JANUARI 2016

Majalah UI

UI UNTUK INDONESIA

PERUBAHAN IKLIM
SAATNYA MELANGKAH BERSAMA

UNTUK INDONESIA

Nutrisi Balita
Biskuit Kaya Gizi untuk Balita Indonesia

MAKARA

UI Menatap ke Depan
Merealisasikan Renstra, Menembus Dunia

PENA

Profesi Akuntan dalam Menghadapi MEA

DISKUSI

Economic Outlook 2016: Momentum Menuju Pembangunan Berkelanjutan

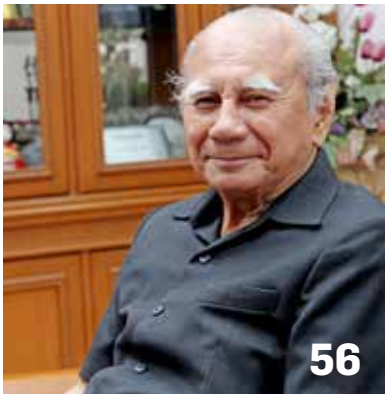
SAHABAT MAKARA

Berbagi Bersama

Berakar dari niat dan tekad yang kuat untuk mencapai tujuan bersama.

Undergraduate Programs:
Reguler Class, Parallel Class,
International Double Degree Programs
& International Single Degree Programs

contact center
021 - 2997 2200
www.ui.ac.id



6 | PERISTIWA
Wisnu Jatmiko Raih Habibie Award

10 | HORIZON
Perubahan Iklim:
Saatnya Hilangkan Ego dan
Melangkah Bersama

20 | BINCANG
Dr. Budi Haryanto
Head of Research RCCC-UI

22 | BINCANG
Jatna Supriatna, Ph.D
RCCC UI - Chairman

24 | DISKUSI
Economic Outlook 2016:
Momentum Menuju
Pembangunan Berkelanjutan

32 | INOVASI
Meteran Air Digital
Memantau Penggunaan Air

34 | PENA
Dr. H. Ari Fahrial Syam,
SpPD-KGEH, MMB, FINASIM

40 | SIVITAS
Dr. dr. Budi Wiweko, Sp.Og(K)

42 | MAKARA
Seleksi Masuk UI
Banyak Jalan Menuju UI

45 | KARYA
Dari UI Membangun Kesehatan
Reproduksi Indonesia

48 | KHAZANAH
Tim Arkeolog UI:
Transformasi Motif Gerabah
Menjadi Batik Banten

52 | MAKARA
UI Menatap ke Depan
Merealisasikan Renstra,
Menembus Dunia

56 | WAWANCARA
Prof. Emil Salim:
It Can Be Done!

60 | PENELITIAN
Penelitian Kanker: Payung
Harapan Bernama Tiram

64 | UNTUK INDONESIA
Nutrisi Balita
Biskuit Kaya Gizi untuk
Balita Indonesia

69 | KERJA SAMA
Desa Broadband Terpadu
Ketika Internet
Menghadang Tengkulak

71 | AKTUAL
Kuliah Umum:
Bercermin dari Swedia

76 | JENDELA
Kampus Hijau:
Terus Mengayuh
di Ladang Ilmu

78 | RESENSI
Resensi Buku:
Belajar dari KAI

UNTUK INDONESIA....

TAHUN 2016 memiliki arti yang penting bagi bangsa ini. Mulai berlakunya Masyarakat Ekonomi ASEAN pada awal tahun ini, akan memberi tantangan dan peluang tersendiri bagi masyarakat kita. Tantangan-tantangan tersebut, tentu saja, harus kita jawab sebaik-baiknya. Begitu pula dengan peluang-peluang yang tercipta.

Universitas Indonesia sebagai salah satu institusi pendidikan kebanggaan Indonesia, menyadari tanggung jawab yang diembannya. Kami terus berupaya untuk memberikan yang terbaik bagi bangsa Indonesia, baik sebagai kawah candradimuka tempat ditempanya sumber daya manusia yang unggul, juga sebagai ladang pemikiran tempat persoalan-persoalan bangsa ini coba dijawab.

Para pembaca budiman, apa yang ada di tangan Anda saat ini merupakan edisi perdana Majalah UI. Ini merupakan salah satu bentuk kepedulian kami terhadap sejumlah persoalan-persoalan yang ada saat ini. Lewat media majalah ini, kami berharap dapat menyebarkan sumbangan ide-ide, pikiran-pikiran, dan terutama berbagi semangat kepada Anda semua untuk sama-sama berkontribusi Untuk Indonesia (UI).

Pada majalah edisi perdana ini, kami menyajikan sejumlah pencapaian yang hingga saat ini berhasil kami capai. Pada rubrik Horizon kami menurunkan corak pemikiran para sivitas akademika UI mengenai perubahan iklim yang kini sama-sama kita hadapi. Pada rubrik Diskusi, kami juga mengetengahkan sumbang pemikiran para sivitas akademika UI mengenai perekonomian Indonesia dan tantangannya pada tahun 2016 ini.

Kami berharap sejumlah hal yang telah kami lakukan sampai hari ini memberi dampak yang bermanfaat bagi kemajuan bangsa ini. Semata-mata hal tersebut kami lakukan dengan landasan cinta Tanah Air dan hanya untuk Indonesia.

Selamat membaca.

Penanggung Jawab:
Prof. Dr. Adi Zakaria Afiff, S.E., M.B.A.

Pemimpin Redaksi:
Rifelly Dewi Astuti, M.M.

Redaksi:
Ardiansyah S.T, M.Kom.
Drs. M. Rachmat Rawyani
Rizky R. Salerino, M.Si.
R.A. Khairun Nisa, S.Pd., M.Si.
Wanda Ayu Agustin, S.I.P.
Inung Imtihani, S.Hum.

Fotografer:
Agus Ramanda, S.Sos.

Alamat Redaksi
Kantor Humas & KIP UI
Kampus UI Depok 16424 Indonesia
Website: www.ui.ac.id
email: humas-ui.ac.id
Tel. +6221 29972200
+6221 7867222
Twitter: @univ_indonesia
Facebook: ui.id/facebook
Instagram: @univ_indonesia

Konsultan
PT. Duta Mutiara Citra

Dr. Eng. Wisnu Jatmiko, S.T., M.Kom

Penghargaan

Wisnu Jatmiko Raih Habibie Award

HABIBIE Center menganugerahi Habibie Award kepada Dr. Eng. Wisnu Jatmiko, S.T., M. Kom. atas pengabdiannya pada penelitian inovatif di bidang ilmu rekayasa. Dosen Fakultas Ilmu Komputer UI ini dianggap telah berhasil menciptakan inovasi yang bernilai manfaat tinggi.

Setidaknya ada tiga produk inovasi hasil gagasan Wisnu dan timnya. Di bidang kesehatan, Wisnu dan timnya berhasil menciptakan sistem *telehealth* yang dapat mendeteksi jantung atau Elektrokardiogram (EKG) dan Ultrasonography (USG). Sesuai namanya, *telehealth* ini mampu mengirimkan secara langsung data yang berhasil direkam alat tersebut kepada dokter ahli jantung. Proses klasifikasi mengenai hasil pemeriksaan pun bisa berlangsung dengan cepat. Sementara untuk alat USG, Wisnu dan timnya hingga saat ini masih melakukan pengembangan. Yang luar biasa, kedua alat *telehealth* ini juga mendukung untuk dapat diakses secara *online*.

Inovasi lainnya yang diciptakan Wisnu dan timnya ialah sistem lalu lintas terdistribusi. Ini merupakan sistem lalu lintas yang dapat beradaptasi dengan keadaan lalu lintas suatu lingkungan. Kemudian dalam bidang robotika, Wisnu juga telah berhasil membuat algoritma pencarian sumber gas. Algoritma ini diinstalasi pada sekawanan robot yang berfungsi membantu manusia dalam mendeteksi area sumber gas baru.

Habibie Award merupakan merupakan ajang penghargaan yang diinisiasi Habibie Center, yayasan yang dibentuk oleh Mantan Presiden RI BJ Habibie. Penghargaan meliputi lima bidang IPTEK sesuai program Habibei Center, yakni Ilmu Pengetahuan Dasar, Ilmu Kedokteran dan Bioteknologi, Ilmu Rekayasa, Ilmu Ekonomi, Sosial, Politik, dan Hukum, serta Ilmu Filsafat, Agama dan Kebudayaan.

Selain Wisnu, pada malam penghargaan yang digelar pada 24 November 2015 lalu, Habibie Center juga menganugerahi Habibie Award kepada Prof. Dr. Nina Herlina, M.S. dari Universitas Padjadjaran dan Prof. Emr. Drs. Abdul Djalil Pirous dari Institut Teknologi Bandung. ▶

Kuliah Umum

Jenderal (Purn) Moeldoko Sampaikan Kuliah
Inovasi dan Semangat Kebangsaan

MANTAN Panglima TNI Jenderal (Purn) Moeldoko hadir mengisi Kuliah Umum bertajuk "Inovasi dan Semangat Kebangsaan" yang digelar di Balai Sidang UI, Jumat 11 Desember 2015 lalu. Lulusan Akademi Militer tahun 1981 ini memaparkan kiat-kiat menghadapi perang kebudayaan yang akhir-akhir ini bergejolak. Moeldoko katakan, perang kebudayaan telah melanda seluruh negara, termasuk Indonesia.

Mantan Panglima TNI Jenderal (Purn) Moeldoko
Dok. Humas

Menurut Moeldoko, ada sejumlah indikator mengenai perang kebudayaan ini. Salah satunya adalah goyangan kepercayaan terhadap prinsip-prinsip bernegara seperti ideologi Pancasila. "Banyak dari kita yang mempertanyakan apakah ideologi Pancasila masih ada?" ucap Moeldoko.

Moeldoko melanjutkan, perang kebudayaan akan menjauhkan masyarakat dari cara berpikir bahwa mereka memiliki kekuatan. Masyarakat menjadi skeptis, waswas, apatis, dan harapan menjadi menipis.

Dalam kesempatan tersebut Moeldoko juga memaparkan perkembangan tren yang berpotensi terjadi dalam sepuluh hingga dua puluh tahun ke depan. Di antaranya ialah kelangkaan energi, menurunnya kualitas sumber daya manusia, harapan hidup manusia yang mencapai rata-rata 100 tahun, perubahan iklim, ancaman keamanan global, paradigma baru perang, dan individu yang tersandera perkembangan teknologi.

Strategi untuk menghadapi itu semua ialah meningkatkan kemampuan beradaptasi dengan lingkungan, mampu berubah, dan inovatif.

Moeldoko lahir di Kediri, 8 Juli 1957. Jabatan tertingginya di militer ialah Panglima TNI untuk periode 2013-2015. Ia juga pernah menjabat sebagai Kepala Staf TNI Angkatan Darat sejak 20 Mei 2013 hingga 30 Agustus 2013. Moeldoko juga pemegang gelar Doktor dari Program Pascasarjana Ilmu Administrasi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Indonesia, dengan disertasinya yang berjudul "Kebijakan dan *Scenario Planning* Pengelolaan Kawasan Perbatasan di Indonesia (Studi Kasus Perbatasan Darat di Kalimantan). Moeldoko lulus dengan predikat sangat memuaskan. ▶

TV Komunitas

Kanal Televisi UI Diluncurkan

KAMIS, 11 November 2015, bertempat di Auditorium Gedung Komunikasi UI, Depok, dilakukan acara peluncuran televisi komunitas TV Universitas Indonesia. Acara peluncuruan ditandai dengan siaran langsung *talkshow* yang mengundang sejumlah pembicara dan tokoh UI.

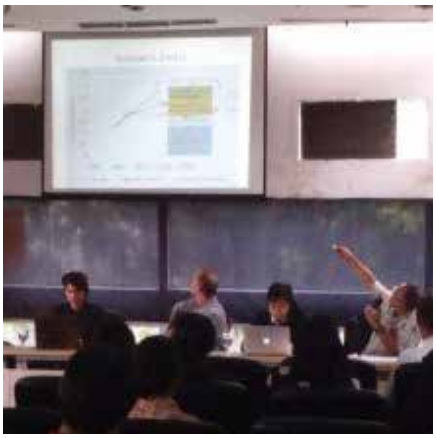
Talkshow yang ditayangkan pada saat acara peluncuran tersebut diberi nama *Ngopi: Ngobrol Pake Isu*. Hadir dalam *talkshow* tersebut perwakilan Komisi Penyiaran Indonesia Daerah Jawa Barat Dedeh Pardiya, perwakilan Binus TV Heribertus Sunu Budihardjo, dan Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kemahasiswaan Prof. Dr. Bambang Wibawarta, S.S., M.A.

Televisi UI merupakan televisi komunitas yang dikelola oleh Departemen Komunikasi FISIP UI. Televisi ini akan menayangkan konten-konten yang meliputi kegiatan sivitas akademika UI, baik dalam bentuk penelitian maupun kegiatan akademik dan non-akademik.

Kanal Televisi UI bisa diakses pada frekuensi 25 UHF. ▶

Kuliah Umum

RCCC UI Bahas Kebakaran Hutan



BERTEMPAT di Perpustakaan UI lantai 5B, Research Center for Climate Change Universitas Indonesia (RCCC UI) menggelar kuliah umum bertajuk "Krisis Perubahan Iklim di Indonesia: Tantangan dan Kesempatan" pada Rabu, 25 November 2015 lalu.

Hadir dalam kuliah umum ini sejumlah narasumber, yaitu Dr. Erik Meijaard (Borneo Future), Dr. Sunaryo (RCCC UI), Dr. Nirarta Samardhi (World Resources Institute), Dr. Ian Singleton (Sumatran Orangutan Conservation Programme), dan T. M. Zulfikar (Yayasan Ekosistem Lestari).

Topik bahasan dalam kuliah umum ini terkait dengan peristiwa kebakaran hutan yang terjadi di Indonesia. Kebakaran hutan semakin parah semenjak diberlakukannya otonomi daerah. Otonomi memacu pertumbuhan pembangunan di daerah semakin cepat. Pada sisi lain, hal ini berdampak pada alih fungsi hutan untuk dijadikan lahan pembangunan.

Ian Singleton menyampaikan, belum ada yang meneliti dampak kebakaran hutan terhadap keanekaragaman hayati di Indonesia. "Padahal kebakaran hutan berdampak pada hewan-hewan. Mereka kehilangan tempat untuk bersarang dan mencari makan. Asap juga menutupi awan sehingga menghalangi cahaya matahari yang membuat tumbuhan tidak bisa melakukan proses fotosintesis," papar Ian.

Pada akhir seminar, T. M. Zulfikar mengatakan ada sejumlah solusi yang dapat ditempuh untuk menyelamatkan Indonesia dari krisis perubahan iklim. Menurutnya, upaya tersebut harus sejalan dengan penanganan kebakaran hutan. Upaya ini antara lain meningkatkan ketahanan pangan, penanganan kenaikan muka air laut, pengelolaan sampah dan limbah, serta penggunaan energi baru, terbarukan, dan konversi energi. ▶

Seminar

Pembangunan Ekonomi Indonesia 2015 Dibahas Mendalam

PADA Selasa, 1 Desember 2015 lalu, bertempat di Century Park Hotel, lebih dari 350 akademisi berbagai universitas di seluruh Indonesia berkumpul dan berdiskusi bersama dalam acara Seminar Akademik Pembangunan Ekonomi Indonesia 2015. Seminar ini diselenggarakan oleh Program Pascasarjana Ilmu Ekonomi Fakultas Ekonomi dan Bisnis UI.

Seminar kali ini mengangkat tema "Memperkuat Ketahanan dan Stabilitas Perekonomian Indonesia di Tengah Tantangan Global dan Domestik." Seminar Akademik Pembangunan Ekonomi Indonesia merupakan agenda tahunan. Seminar berlangsung dalam format *pararel session* untuk setiap topik yang dimoderatori oleh para akademisi yang ahli di bidangnya.

Seminar ini diharapkan dapat menjadi ajang bagi para akademisi untuk menambah khasanah wawasan di bidang perekonomian di Indonesia. ▶

Penghargaan

Penghargaan Wirakarya Adhitama untuk Prof. Dr. Subroto

FAKULTAS Ekonomi dan Bisnis Universitas Indonesia bekerja sama dengan Lembaga Demografi FEB UI memberikan penghargaan Wirakarya Adhitama kepada Prof. Dr. Subroto. Acara pemberian penghargaan tersebut dilakukan pada Senin, 14 Desember 2015, dan diberikan langsung oleh Dekan FEB UI Prof. Ari Kuncoro, Ph.D. Acara penghargaan juga diisi dengan pidato Prof. Sri Edi Swasono, Ph.D dan Arifin Panigoro.

Wirakarya Adhitama merupakan apresiasi tertinggi FEB kepada "Tokoh Kepeloporan" yang lewat karyanya tiada henti membangun bangsa.

Prof. Dr. Subroto merupakan salah satu tokoh FEB UI yang memiliki pengalaman nasional dan internasional yang panjang. Ia juga meraih sejumlah penghargaan penting lainnya.

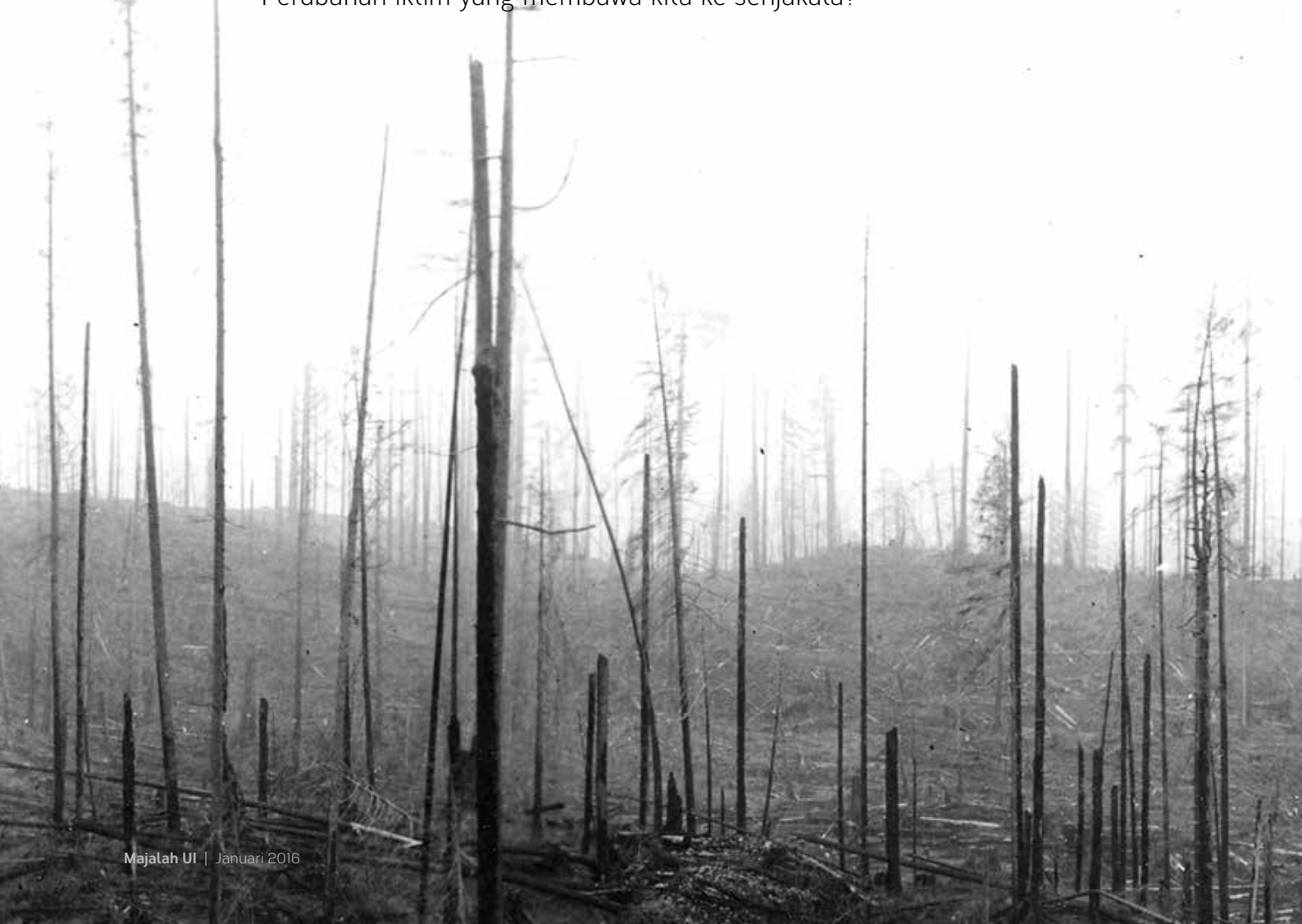
Atas pengabdiannya kepada negara, ia pernah diganjar Tanda Kehormatan Bintang Kartika Eka Paksi, Bintang Republik Indonesia, dan Bintang Mahaputera Adipradana. Ia juga pernah meraih *The Hollies D. Hedberd Award in Energy* atas perhatian dan karya-karyanya pada bidang energi.

Prof. Dr. Subroto pernah menjabat sebagai Menteri Transmigrasi dan Koperasi (1971-1973), Menteri Tenaga Kerja, Transmigrasi, dan Koperasi (1973-1978), Menteri Pertambangan dan Energi (1978-1988). Setelah tidak lagi menjabat sebagai menteri, Prof. Dr. Subroto memegang jabatan sebagai Sekjen OPEC yang berkedudukan di Wina, Austria, pada tahun 1988-1994. ▶

PERUBAHAN IKLIM

Saatnya Hilangkan Ego dan Melangkah Bersama

Memiliki hutan hujan tropis terluas kedua di dunia menjadikan Indonesia sebagai paru-paru dunia. Tahun lalu kebakaran menghanguskan ribuan hektar hutan di Sumatera dan Kalimantan. Perubahan iklim yang membawa kita ke senjakala?



KUNJUNGAN Presiden Joko Widodo ke Washington Oktober tahun lalu disambut dengan tulisan panjang tentang kebakaran hutan di Indonesia oleh dua korban besar Amerika Serikat. Mereka mengatakan Presiden Obama harus mendesak Presiden Joko Widodo untuk mengatasi masalah kebakaran hutan di Indonesia.

World Resources Institute melaporkan, sejak September 2015, emisi dari kebakaran hutan di Indonesia setiap harinya lebih besar dari rata-rata emisi harian dari semua aktivitas ekonomi di AS.

Rasanya tidak perlu desakan dari Negara Paman Sam agar Pemerintah Indonesia segera bertindak. Penderitaan panjang yang dialami rakyat Indonesia harusnya menjadi cambuk untuk serius dan bekerja lebih keras mengatasi bencana ini. Tak kurang dari 200.000 orang di Sumatera dan Kalimantan menderita ISPA dan 10 orang meninggal dunia. Anak-anak tidak bisa sekolah dan perekonomian terganggu.

PEMBANGUNAN YANG EKSPLOITATIF

Kebakaran hutan ini terkait dengan perubahan iklim. Dan Indonesia disebut-sebut sebagai salah satu negara yang memiliki kontribusi cukup besar terkait ini. "Pola pembangunan kita eksploitatif. Akibatnya, lingkungan rusak meski pembangunan berjalan," ujar Profesor Emil Salim, mantan Menteri Lingkungan Hidup era Orde Baru yang sampai hari ini masih terus memerhatikan lingkungan dan pembangunan berkelanjutan.

Kini, bersama Brasil, Indonesia adalah *emitter* terbesar dari alih fungsi lahan dan deforestasi. Kebakaran hutan adalah salah satu sumber emisi karbon dioksida (CO2). Dalam jumlah yang berlebihan gas ini berbahaya bagi kehidupan di bumi karena menimbulkan efek Gas Rumah Kaca (GRK).

"World Resources Institute melaporkan, sejak September 2015, emisi dari kebakaran hutan di Indonesia setiap harinya lebih besar dari rata-rata emisi harian dari semua aktivitas ekonomi di AS."

"Kita membuka perkebunan di lahan gambut. Hasilnya diekspor dan kita mendapatkan uang. Padahal pembukaan perkebunan mengubah karakter alami gambut sehingga mudah terbakar," lanjut Emil.

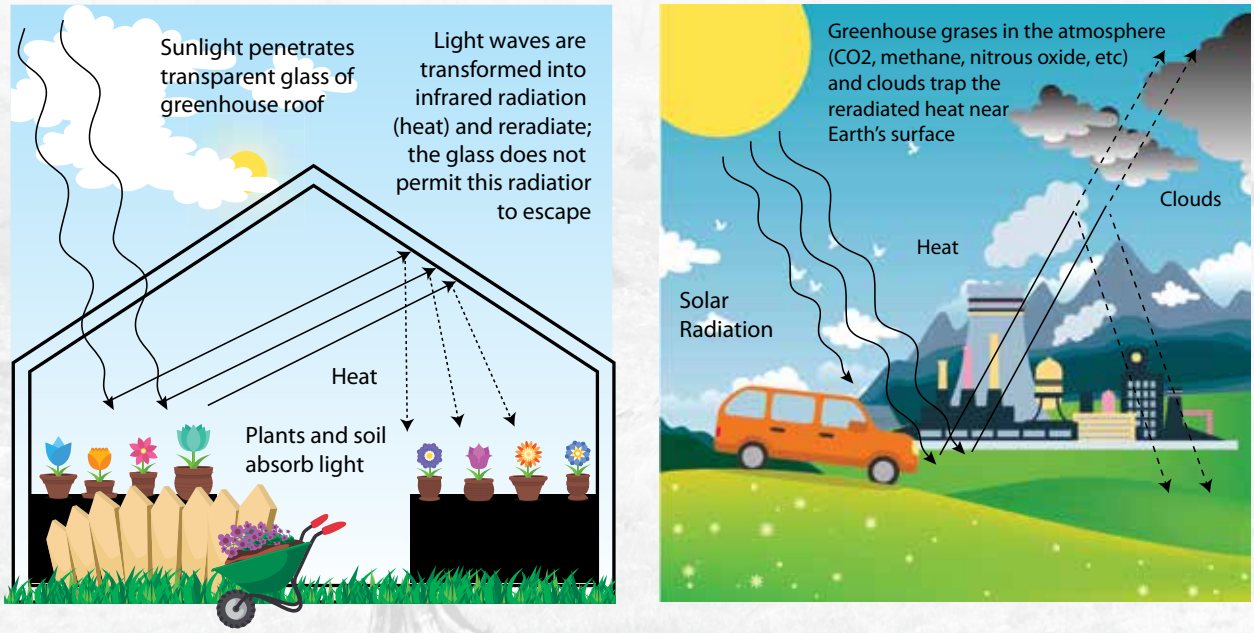
Dalam jumlah yang normal, GRK sebenarnya menjaga suhu permukaan bumi tetap stabil. GRK yang berlebihan menyebabkan bumi menjadi lebih panas karena gelombang infrared yang kita rasakan sebagai energi panas tidak bisa kembali ke angkasa. Gelombang infrared tidak bisa menembus lapisan atmosfer yang terdiri dari GRK. Inilah yang disebut efek gas rumah kaca yang menyebabkan terjadinya perubahan iklim di bumi. "Maka bisa kita rasakan, bumi semakin panas," papar Emil.

> "Jika tidak dikurangi maka suhu permukaan bumi akan meningkat lebih dari 2 persen. Peningkatan suhu ini akan berakibat buruk terhadap manusia dan keanekaragaman hayati."

Selain CO2, GRK yang dihasilkan manusia adalah metan (CH4), dinitrooksida (N2O) dan SF6. Dibandingkan dengan gas lain, jumlah CO2 paling banyak dan sangat stabil di atmosfer, bisa bertahan lebih dari 100 tahun. Sementara molekul metan yang lebih kuat efeknya, akan pecah dalam satu dekade. Emisi CO2 meningkat sekitar 35 persen sejak Revolusi Industri ketika manusia secara masif menggunakan bahan bakar fosil. Bahkan selama Abad Ke-21 ini, tingkat emisi meningkat pesat, sekitar 3,5 persen per tahun. Tahun 1950 tercatat emisi CO2 di atmosfer sekitar 300 ppm sementara tahun 2005 tercatat hampir 400 ppm.

SUHU BUMI MENINGKAT

Peningkatan konsentrasi GRK menyebabkan kenaikan suhu rata-rata bumi, perubahan pola dan jumlah curah hujan, mencairnya es di kutub selatan dan utara, mencairnya gletser sebagai sumber air bersih dunia, berkurangnya tutupan es dan salju, naiknya permukaan laut dan meningkatnya keasaman air laut serta terjadi cuaca yang ekstrim.



Efek Gas Rumah Kaca. Atmosfer bumi berfungsi sebagai rumah kaca permukaan bumi yang hangat (gambar A), tetapi pengaruh manusia meningkatkan efek (B). Sekitar 70 persen gelombang UV melewati atmosfer bumi, di mana sekitar 30 persen dipantulkan kembali. Penggunaan bahan bakar fosil pada industri, kendaraan bermotor, dan bangunan-bangunan, serta deforestasi mengeluarkan CO_2 ke atmosfer yang meningkatkan efek Gas Rumah Kaca. Ditambah lagi metan dari sampah, sawah dan ternak, naik ke atas atmosfer dan memperangkap panas. *(Sumber: Jatna Supriatna, Ph.D.)*

"(Penelitian) sudah berjalan satu tahun untuk mengetahui kondisi serangga, kupu-kupu, kodok-kodokan. Banyak spesies yang jumlahnya menurun, terutama yang sensitif terhadap perubahan iklim."

Jatna Supriatna, Ph.D.
Dok. Redaksi

Fakta terjadinya perubahan iklim tak terbantahkan jika data menunjukkan volume es di Artik pada musim panas 2007 hanya tinggal setengah dari 4 tahun sebelumnya. Pada 6 Maret 2008, bongkahan es berbentuk lempengan sangat besar mengambang permanen sekitar 1600 km dari Antartika. Padahal bongkahan es itu ada di Antartika sejak 1500 tahun yang lalu.

Badai topan di Jepang dan AS setiap tahun memecahkan rekor kecepatan angin, skala dan kekuatan badai. Gelombang panas semakin sering terjadi dan semakin panas. NASA mencatat sejak tahun 1960-2005, jumlah gletser di berbagai belahan bumi menghilang tidak kurang dari 8.000 meter kubik. Jika tidak dikurangi maka suhu permukaan bumi akan meningkat lebih dari 2 persen. Peningkatan suhu ini akan berakibat buruk terhadap manusia dan keanekaragaman hayati.

Di Indonesia terjadi peningkatan suhu udara sebesar 0,3°C sejak tahun 1990. Sementara tahun 1998 suhu udara mencapai titik tertinggi yaitu 1°C di atas suhu rata-rata tahun 1961-1999.

Magnitudo dan laju perubahan iklim di masa depan tergantung pada tingkat konsentrasi GRK dan seberapa kuat fitur iklim seperti suhu, curah hujan dan permukaan laut menanggapi konsentrasi GRK. Selain ini ada juga pengaruh dari faktor alam seperti aktivitas vulkanik, perubahan intensitas matahari dan proses alami dalam sistem iklim seperti perubahan pola sirkulasi laut.

BERPENGARUH PADA MAKHLUK HIDUP

Dampak peningkatan suhu bumi juga dirasakan di berbagai segi kehidupan. Penelitian menunjukkan kenaikan suhu permukaan bumi berdampak pada kelangsungan hidup spesies flora dan fauna di

> "Kita sama-sama *suffer*, terkena akibat. Ayo hilangkan ego dan melangkah bersama."

daerah tropis. Studi yang diterbitkan dalam *Preceedings of the National Academy of Science* menunjukkan, hanya satu atau dua derajat pemanasan dapat menghilangkan spesies di daerah tropis.

Ilmuwan dari University of Washington di AS menemukan bahwa flora dan fauna yang hidup di iklim tropis telah beradaptasi terhadap kenaikan suhu. Namun sedikit saja kenaikan suhu bisa melampaui kemampuan spesies untuk beradaptasi.

Bagaimana dengan di Indonesia? Jatna Supriatna, Ph.D, *Chairman* Research Center for Climate Change Universitas Indonesia (RCCC-UI) mengatakan, pihaknya telah dan tengah melakukan penelitian. Terakhir, RCCC UI tengah melakukan penelitian di Bali Barat.

"Sudah berjalan satu tahun untuk mengetahui kondisi serangga, kupu-kupu, kodok-kodokan. Banyak spesies yang jumlahnya menurun, terutama yang sensitif terhadap perubahan iklim," ucap Jatna Supriatna, Ph.D.

Yang mengkhawatirkan, primata yang dekat dengan manusia secara fisiologi dan *behaviour* kini habitatnya juga banyak berubah. "Mereka mencari makanan berdasarkan ingatan. Jika polanya berubah, mereka tidak bisa mendapat makanan dan akan berakibat pada kematian," tambah Jatna Supriatna, Ph.D.

Peningkatan suhu bumi ini juga dikatakan menyebabkan migrasi hewan ke ekosistem dengan suhu lebih rendah, ancaman terhadap populasi burung, ikan hiu, primata, serta keanekaragaman hayati laut.

Sementara di lautan, CO2 bisa menyebabkan air laut menjadi lebih asam. Akibatnya kehidupan ekosistem laut terganggu. Karena berkurangnya kalsium air asam, kerangka keong menjadi hancur dan terumbu karang tidak terbentuk.

Itu dampak perubahan iklim pada flora dan fauna. Bagaimana dengan manusia?

Dr. Budi Haryanto, Head of Research RCCC UI mengatakan, ujung dari semua dampak perubahan iklim tentunya dirasakan oleh manusia. Sejumlah penyakit akan terus meningkat tajam. Dan hal ini bukan pula tidak dirasakan oleh kita di Indonesia.

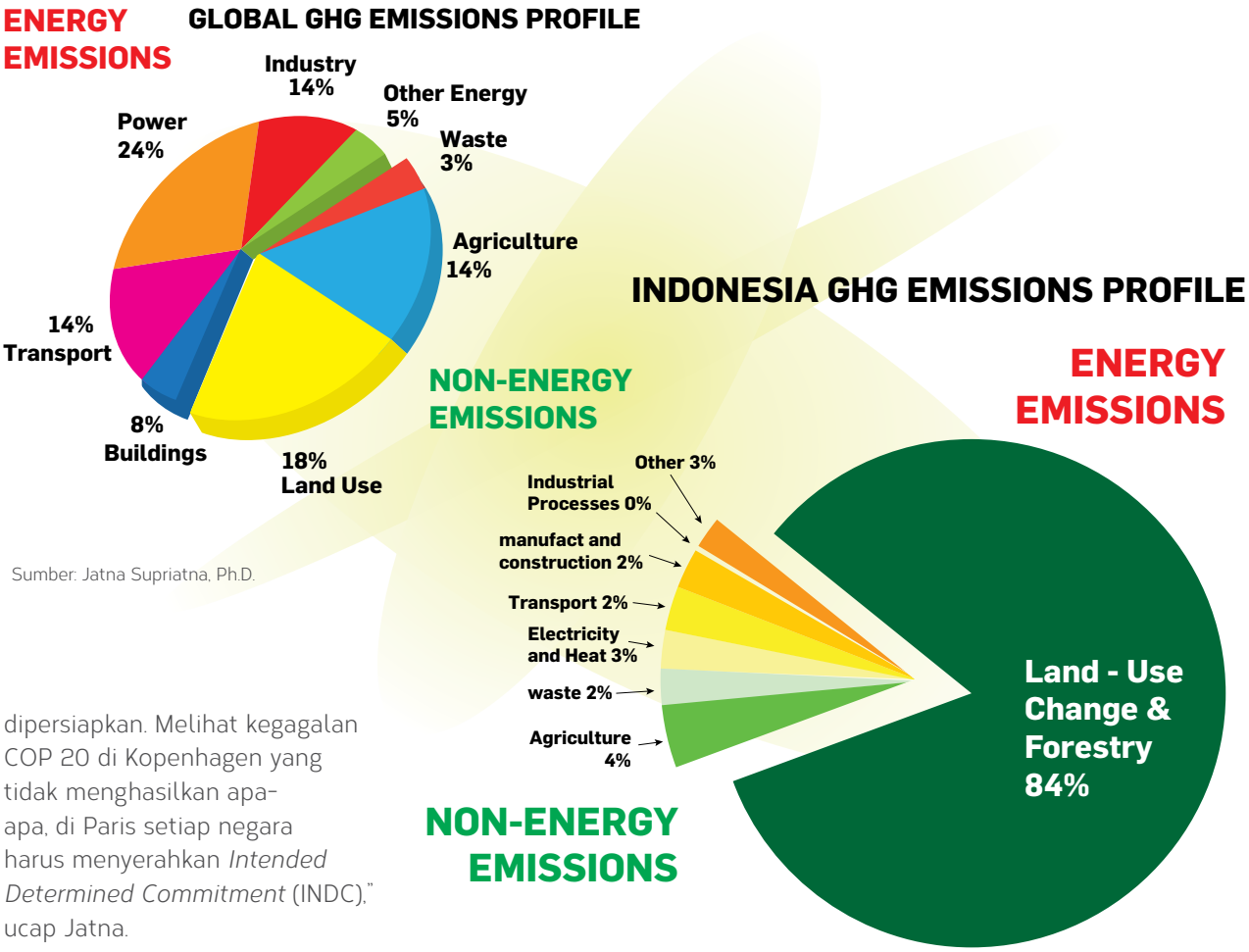
"Data dari Kemenkes menunjukkan, semua penyakit terkait perubahan iklim meningkat tajam. Misalnya demam berdarah, malaria, diare, ISPA, leptospirosis. Tapi bukan berarti tidak ada yang lain. Data yang kita miliki bolong-bolong. *Report* antara rumah sakit dan Puskesmas biasanya tidak *nge-link* sehingga data yang ada cenderung tidak lengkap," ucap Dr. Budi. Dampak yang juga akan dirasakan oleh manusia adalah meningkatnya intensitas bencana dan pola tanam. Pada pertanian dampak ini bisa dirasakan akibat intensitas hujan yang tidak lagi menentu. Di beberapa tempat curah hujan meningkat dan mengakibatkan banjir dan longsor. Sementara di tempat lain curah hujan menurun sehingga terjadi kekeringan.

Tingginya intensitas hujan dalam periode yang pendek mengakibatkan banjir sehingga produksi padi menurun karena sawah terendam air. "Akibatnya, pasokan pangan berkurang. Hal yang sama terjadi di musim kemarau yang panjang. Kekeringan menyebabkan sawah dan kebun tidak bisa ditanami," ucap Dr. Jatna.

BERHARAP PADA KERJA SAMA

Namun, bukan berarti rentetan dampak tersebut tidak bisa diminimalkan. Masyarakat dunia yang direpresentasikan oleh pemerintah sejumlah negara telah merasakan bahwa kendala ini harus dihadapai secara bersama-sama. Secara berkala, pemerintah sejumlah negara rutin melakukan pertemuan untuk membahas langkah yang bisa dilakukan bersama-sama.

Terakhir ialah pertemuan Conference of Parties (COP) 21 yang dihelat di Paris, Perancis, 12 Desember 2015 lalu. Pertemuan tersebut seperti membawa angin segar dalam upaya manusia menyelamatkan bumi dari ancaman perubahan iklim yang ekstrem. "Perundingan Paris ini sangat penting karena sudah lama



Sumber: Jatna Supriatna, Ph.D.

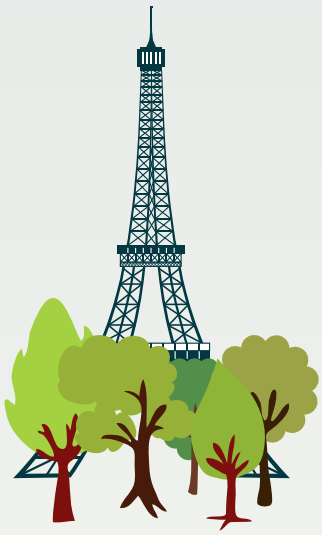
dipersiapkan. Melihat kegagalan COP 20 di Kopenhagen yang tidak menghasilkan apa-apa, di Paris setiap negara harus menyerahkan *Intended Determined Commitment* (INDC)," ucap Jatna.

Menurut Jatna Supriatna, Ph.D. kesepakatan Paris ini seharusnya mendorong kebijakan sejumlah negara untuk menentukan langkah dalam upaya mencegah perubahan iklim menjadi lebih ekstrem lagi. Jika tidak semuanya berjalan *business as usual*, maka suhu bumi akan naik 3 derajat Celsius. "Akibatnya, akan terjadi *disaster*. Es mencair, *sea level* naik, daratan banyak tenggelam, *coral reef* mati karena suhu air laut naik dan keasaman laut naik," terang Dr. Jatna.

Yang harus dilakukan agar suhu bumi hanya naik 2 derajat celcius, menurut Dr. Jatna, setiap negara harus mengurangi emisi CO2 minimal 30 persen. Indonesia sendiri telah menunjukkan komitmen mengurangi emisi menjadi 26 persen, alias sudah mendekati kebutuhan dunia. Jika kurang dari 30 persen, tidak cukup untuk menjaga suhu bumi hanya naik 2 derajat Celcius.

"Yang harus dilakukan memang melangkah bersama-sama," sambung Dr. Budi. Menurutnya, kerusakan lingkungan sudah terus semakin melaju, cuaca ekstrem terus muncul. "Coba kita lihat dalam beberapa tahun ini, dunia internasional sejak 2009 sampai sekarang hampir *do nothing*. Tahun 2015 ini kita masih ada harapan meski sedikit," ucapnya.

Menurutnya saat ini yang diperlukan adalah menghilangkan ego dan saling meningkatkan kerja sama semua pihak, baik di dalam negeri maupun di dunia internasional. "Kita sama-sama *suffer*, terkena akibat. Ayo hilangkan ego dan melangkah bersama," tutup Dr. Budi. ▶



PERUBAHAN IKLIM

Angin Segar Paris Membawa Indonesia HIJAU?

Indonesia punya peranan penting dalam menjaga kesehatan iklim dunia. Akankah Indonesia semakin hijau setelah angin segar bertiup dari Paris usai Conference of Parties 21?

KESEPAKATAN Conference of Parties (COP) 21 di Paris, Perancis, 12 Desember 2015 lalu membawa angin segar dalam upaya manusia menyelamatkan bumi dari ancaman perubahan iklim yang ekstrem. Seluruh delegasi sepakat membatasi kenaikan suhu global kurang dari dua derajat Celcius. Sebuah tantangan besar bagi Indonesia, mengingat negeri ini memiliki hutan tropis terbesar ketiga di dunia. Bisakah Indonesia akan lebih hijau?

"Selama 15 tahun ke depan, tidak boleh ada kenaikan lebih dari 1,5 derajat Celcius."

Yang menyemangati, dalam pidatonya di COP21, Presiden Joko Widodo menyatakan komitmen Indonesia untuk aktif dalam upaya mengatasi perubahan iklim dunia. Menurutnya, sebagai salah satu negara pemilik hutan terbesar yang menjadi paru-paru dunia, Indonesia telah memilih untuk menjadi bagian dari solusi.

Maka, Indonesia bertekad mengurangi emisi efek rumah kaca sebesar 29 persen sampai 2030 di bawah *business as usual* dan 41 persen dengan bantuan internasional.

BUKAN UTOPIA

Indonesia bisa berperan penting dalam mencegah pemanasan global lebih parah lagi bukan utopia. Mantan Menteri Lingkungan Hidup dan guru besar pascasarjana UI, Emil Salim juga optimistis, Indonesia bisa berperan penting mengembalikan fungsinya sebagai paru-paru dunia lebih optimal lagi.

"Menurut saya, logika Presiden Jokowi berjalan karena dia insinyur kehutanan. Pembangunannya mengutamakan pembangunan infrastruktur. Menteri Keuangan Bambang Brodjonegoro dan Kepala BKF Suahasil Nazara memahami lingkungan dengan mendorong *green development* melalui *budget system*," katanya.

Dijelaskan, Indonesia memiliki karakter lingkungan yang unik karena terletak di khatulistiwa dan diapit dua benua serta dua samudera besar. Keunikan ini memberi Indonesia kekayaan keanekaragaman hayati. "Namun, keanekaragaman hayati ini tidak dipahami dengan baik sehingga kita mengeksploitasi sumber daya alam. Pola pembangunan kita eksploitatif. Akibatnya, lingkungan rusak," ujarnya.

Kepala Research RCCC UI, Dr Budi Haryanto sependapat. Dulu kita punya lembaga khusus yaitu Badan Nasional Perubahan Iklim (BNPI). Namun, menurutnya, secara kelembagaan masih ada kendala.

"Kita termasuk yang ketinggalan. Negara lain sudah lari, kita masih belajar. Kebijakan pemerintah kita soal premium, kalau mau *clean energy* ya sekalian yang Oktan 92 ke atas. Pemerintah kita belum fokus ke sana (mengatasi perubahan iklim, Red). Ada langkah tapi masih kecil-kecil," kritik Haryanto.

CARA PEMBANGUNAN

Emil Salim menyarankan, bagaimana membangun negara dengan tidak merusak keanekaragaman hayati, tapi mengembangkan sumber keanekaragaman hayati sehingga nilai tambahnya meningkat melalui sains dan teknologi. Seharusnya Indonesia melakukan pengkayaan sumber daya alam. Untuk itu *human resource capacity development* menjadi penting.

Emil juga mengingatkan, pendekatan ekonomi juga harus berperan dalam penyelesaian masalah lingkungan ini. Meski Emil juga tidak menampik jika alasan ekonomi kerap dijadikan alasan paling kuat untuk melakukan pembangunan yang terkadang tidak ramah lingkungan.

Menurut Emil, inilah bentuk market failure. "Saya katakan, keuntungan lingkungan adalah *ecological service* seperti udara yang bersih, air yang terus mengalir. Tapi itu tidak menghasilkan uang," kata Emil Salim. Ia yakin, konflik kepentingan itu bisa diatasi. Strateginya adalah *market failure* dikoreksi sehingga teori ekonomi bisa diterjemahkan ke dalam kebijakan. Gagalnya pasar menangkap manfaat lingkungan harus dikoreksi dengan mekanisme pasar itu.

"*Cost* lingkungan harus di-*internalize*, harus dipikul oleh yang mencemari. Pabrik harus membayar ongkos untuk membersihkan udara yang kotor karena asap pabrik. Polusi tidak lagi *free*. Jadi harus dikenakan pungutan terhadap polusi. *Internalize externality* seperti limbah pabrik melalui anggaran berupa pajak, subsidi. Selama ini kami ekonom gagal meng-*internalize externality*," ujarnya.

Selain itu, anggaran dialokasikan untuk mendorong *green development* melalui *budget system* yaitu *nature resource protection*. Dengan upaya serius, Emil Salim yakin Indonesia bisa lebih hijau dan sehat lingkungan, pun menjadi paru-paru dunia yang makin penting. ►

> "Keuntungan lingkungan adalah *ecological service* seperti udara yang bersih, air yang terus mengalir."

Dr. Budi Haryanto

PERUBAHAN IKLIM

Peran Institusi Pendidikan dalam Perubahan Iklim

Mengatasi perubahan iklim yang merusak lingkungan menjadi tanggung jawab semua pihak. Institusi pendidikan punya peran penting sebagai *think tanker*.

PERUBAHAN iklim dan pemanasan global akibat efek rumah kaca semakin memprihatinkan. Upaya untuk mengurangi efek rumah kaca harus dilakukan secara kompak oleh semua pihak. Dalam konteks itu, institusi pendidikan memiliki peran yang sangat penting.

Institusi pendidikan tak hanya memberikan kontribusi ke pemerintah maupun perusahaan tentang langkah-langkah terbaik untuk menjaga lingkungan dengan lebih baik, tapi juga memberi edukasi kepada sivitas akademika serta masyarakat tentang pentingnya upaya menjaga lingkungan dan menahan perubahan iklim agar tidak lebih ekstrem.

> ""Kita adalah *think tank*. Melakukan penelitian agar dalam kebijakan fiskal ada pemberian insentif, yang membangun dengan bersih. Bekerja sama dengan kemenkeu. Dengan kemenkes, mengenai dampak perubahan iklim terhadap wabah DB dan malaria."

Ketua Research Center for Climate Change Universitas Indonesia (RCCCUI), Jatna Supriatna, Ph.D menjelaskan, peran institusi pendidikan dalam upaya itu cukup strategis. Institusi pendidikan bisa menjadi *think tank*, melakukan riset dan penelitian serta menyediakan data sebagai bijakan kebijaksanaan pemerintah maupun pengetahuan secara umum.

"Kita adalah *think tank*. Melakukan penelitian agar dalam kebijakan

fiskal ada pemberian insentif, yang membangun dengan bersih. Bekerja sama dengan kemenkeu. Dengan kemenkes, mengenai dampak perubahan iklim terhadap wabah DB dan malaria," jelas Jatna Suprijatna.

Hal senada ditegaskan oleh Kepala Riset RCCC UI, Dr. Budi Haryanto. Ia mengatakan, "Institusi pendidikan tidak bisa di menara gading. Kita harus bisa menerjemahkan hasil-hasil riset di berbagai perguruan tinggi, agar bisa dikonsumsi oleh para pengambil kebijakan."

MULTIDISIPLIN

Karena arti penting itu, UI mendirikan RCCCUI sebagai bagian dari usaha universitas untuk aktif dalam upaya mengatasi perubahan iklim nasional dan internasional. Agar melahirkan hasil yang optimal, lembaga ini melibatkan semua fakultas.

"*Research center* ini resmi dibentuk tahun 2010 berdasarkan SK Rektor UI. Ini di bawah universitas jadi semua fakultas terlibat, multidisipin sehingga harus saling isi," jelas Kepala Riset RCCCUI, Dr Budi Haryanto. Menurutnya, perubahan iklim terbagi dua kegiatan. Pertama mitigasi yaitu pengurangan, pengendalian dari sumber-sumbernya, seperti pengurangan emisi gas rumah kaca, konservasi. Sedang bagian kedua yang tak kalah pentingnya adalah adaptasi.

Menurut Haryanto, peran institusi pendidikan semakin penting. Sebab, perubahan iklim terjadi sejak lama dan ancamannya dirasa semakin besar. Namun, upaya dunia untuk mengatasinya tak terlalu signifikan, bahkan terkesan lambat. Dalam situasi seperti itu UI merasa perlu membangun RCCC UI sebagai salah satu realisasi dari kepedulian lembaga pendidikan terhadap perubahan iklim dunia.

"Selain itu kita juga langsung mendarat (membumi). Pekerjaan-pekerjaan kita mendarat. Penyelamatan taman-taman nasional, kita jalin kerja sama dengan daerah-daerah. Saat melakukan riset, kita gandeng pemerintah-pemerintah daerah. Kita kumpulkan dinas-dinas kesehatan yang ada. Kita presentasi, kita langsung terjun. Kita juga melakukan transfer ilmu agar mereka bisa melakukan analisis sendiri," jelas Haryanto.

PROYEKSI HINGGA 2050

Sejauh ini, RCCC UI sudah banyak melakukan aktivitas dalam kaitannya dengan perubahan. Bahkan, UI berencana membuka S2 untuk Perubahan Iklim.

"Kita ingin juga menggaet negara-negara sekitar. Berikutnya, kita membuat skenario penurunan emisi sampai tahun 2050. Sekarang sudah memasuki tahun ketiga dan mungkin akan selesai 2017," jelasnya. Menurutnya, semua data seperti jumlah kendaraan bermotor, emisi dan lainnya akan diolah. Dari ESDM, KLH, masuk ke RCCCUI diolah dalam model yang diterapkan dari International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA).

"Ini *research center* internasional yang sudah ada sejak 1945 di Austria. Mereka membuat *modelling* untuk pencemaran udara dan perubahan iklim, dan sudah digunakan di Eropa selama 13 tahun. Di Asia yakni India, China dan Jepang, tiga tahun, dan kemudian mengajak kita dan Thailand," ujarnya.

Ini merupakan proyek tahun ketiga. Dengan model itu maka bisa diprediksi, sebenarnya emisi akan seperti apa jika dibiarkan. Kemudian kebijakan-kebijakan masuk, semisal ada MRT. Nantinya, emisinya akan jadi seperti apa, itu bisa kembali diprediksi. Dengan demikian, skenario-skenario tertentu bisa disusun untuk pengendalian emisi. Hasilnya secara berkala dipresentasikan.

"Pada Agustus 2015 lalu, saat seminar nasional bersama lima kementerian yang terkait dengan pencemaran udara, itu kita presentasikan juga. Jadi,kita terus *sounding*," ungkapnya. ▶

Dr. Budi Haryanto
Head of Research RCCC-UI

Berlari Hindari Dampak Pemanasan Global

Dibandingkan negara lain, Indonesia dinilai masih tertinggal dalam menghadapi perubahan iklim. Saatnya pemerintah fokus dan mengambil langkah besar.

Bagaimana pemerintah dan masyarakat memandang masalah perubahan ilkim?

Banyak orang Indonesia yang belum memahami persoalan ini. Kita membentuk Pusat Riset Perubahan Iklim sebagai wadah untuk mendistribusikan atau diseminasi data tentang perubahan iklim. Bukti-bukti perubahan iklim, pemanasan global sudah terjadi, itu yang harus kita *share*. Sehingga banyak orang tahu dan kita bisa melangkah, melakukan aksi bersama-sama.

Siapa yang terlibat dalam RCCC-UI?

Research Center resmi dibentuk tahun 2010 berdasarkan SK Rektor UI. Karena di bawah universitas, semua fakultas terlibat, multidisipin dan harus saling isi. Kegiatan terkait perubahan iklim ini terbagai dua. Pertama mitigasi, yaitu pengurangan, pengendalian dari sumber-sumbernya, seperti pengurangan emisi gas rumah kaca, konservasi. Kedua, adaptasi.

Apa yang menjadi konsentrasi Anda?

Dalam semua persoalan perubahan iklim, dampak akhirnya adalah masalah kesehatan manusia. Kita bekerja sama dengan Kementerian Kesehatan melakukan riset untuk memetakan kerentanan demam berdarah. Jadi saat ini, kita sudah punya peta mengenai keterkaitan iklim dan demam berdarah dan malaria.

Kita sedang menggarap riset mengenai *early warning* demam berdarah dan ISPA. Kenaikan suhu sekian, akan menyebabkan kenaikan

Dr. Budi Haryanto
Head of Research RCCC-UI

kasus demam berdarah atau ISPA berapa. Kita bisa hitung indeksnya. Lalu lewat program ramalam cuaca, indeks tersebut bisa ditampilkan. Misalnya, untuk kenaikan suhu, curah hujan sekian, kita bisa tambahkan ada potensi kenaikan kasus demam berdarah atau ISPA. Dengan demikian kita bisa melakukan persiapan untuk menghadapinya.

Apakah dampak perubahan iklim di Indonesia sudah terbilang parah?

Data dari Kemenkes menunjukkan, semua penyakit terkait perubahan iklim meningkat tajam. Misalnya demam berdarah, malaria, diare, ISPA, leptospirosis. Tapi bukan berarti tidak ada yang lain. Data yang kita miliki bolong-bolong. *Report* antara rumah sakit dan Puskesma biasanya tidak *nge-link* sehingga data yang ada cenderung tidak lengkap.

Bagaimana pemerintah menghadapi perubahan iklim?

Dalam kesehatan, kita selalu berorientasi pada hal kuratif, pengobatan. Kita mengalokasikan dana yang lebih besar untuk pelayanan kesehatan, obat-obatan. Cara berpikirnya harus diubah. Kita seharusnya memikirkan mengapa orang sampai sakit. Itu yang kita tangani.

Dulu kita punya lembaga khusus, yaitu Badan Nasional Perubahan Iklim (BNPI). Sekarang lembaga itu di bawah Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Masih banyak yang belum *sreg* soal ini. Jadi secara kelembagaan masih ada kendala.

Kita termasuk yang ketinggalan. Negara lain sudah berlari, kita masih belajar. Amerika Serikat sudah mengubah kebijakan tidak lagi membeli minyak dan memacu penggunaan energi alternatif. Artinya, mereka sudah melangkah. Kebijakan pemerintah kita soal premium, kalau mau *clean energy* ya sekalian yang Oktan 92 ke atas. Hapus saja langsung premium. Pemerintah kita belum fokus ke sana. Ada langkah, tapi masih kecil-kecil.

Bagaimana dengan negara-negara lain?

Hampir semua negara itu *do nothing* pemerintahnya. Padahal kerusakan lingkungan terus melaju, cuaca ekstrim muncul terus. Coba kita lihat dalam beberapa tahun ini, dunia internasional sejak 2009 sampai sekarang *do nothing*. Tahun 2015 masih ada harapan meski sedikit.

Dalam Paris Agreement ada 195 negara sepakat. Kita sama-sama *suffer*, terkena akibat. Ayo hilangkan ego dan melangkah bersama. ▶

Jatna Supriatna, Ph.D
RCCC UI - Chairman

Optimistis Tahan Laju Pemanasan Suhu Bumi

Komitmen kita mengurangi emisi CO2 saat ini akan menentukan masa depan bumi nanti.

Bagaimana suasana perundingan di Paris?

Perundingan Paris sangat penting karena sudah lama dipersiapkan. Melihat kegagalan COP 20 di Kopenhagen yang tidak menghasilkan produk apa-apa. Di Paris setiap negara harus menyerahkan *intended determined commitment* (INDC).

Jika semua berjalan *business as usual*, maka suhu bumi akan naik 3 derajat Celsius. Akibatnya, akan terjadi *disaster*. Es mencair, *sea level* naik, daratan banyak tenggelam, *coral reef* mati karena suhu air laut naik dan keasaman laut naik.

Jika kita ingin suhu bumi hanya naik 2 derajat Celcius maka setiap negara harus mengurangi emisi CO2 minimal 30%. Indonesia berkomitmen 26%, sudah mendekati kebutuhan dunia. Jika kurang dari 30%, tidak cukup untuk menjaga suhu bumi hanya naik 2 derajat Celcius.

Sementara itu negara-negara di Samudera Pasifik, *small island countries* meminta lebih kecil,

yaitu 1,5 derajat Celcius karena kenyataannya sudah banyak pulau mereka yang tenggelam. Artinya selama 15 tahun ke depan tidak boleh ada kenaikan lebih dari 1,5 derajat Celcius.

Jika Indonesia bisa mengurangi emisi dari kebakaran hutan dan konversi lahan, kita bisa mencapai target itu karena 60% sumber emisi CO2 adalah kebakaran hutan. Tahun 2030 mungkin emisi kita dari kebakaran hutan, perkotaan dan industri hampir sama.

Kekhawatiran pemerintah adalah pembangunan akan terhambat. Padahal kita cuma berubah sedikit, mengganti fosil *fuel* dengan solar, angin dan sumber energi lain yang tidak menambah emisi. Sebenarnya kita bisa karena ada potensi yang besar. Untuk energi yang emisinya kecil seperti air, geothermal, itu tidak akan menghambat pembangunan infrastruktur.

Hasil kedua yang penting adalah komitmen pendanaan. Hal yang masih kurang soal kompensasi REDD, butuh diskusi.

Apa kebakaran hutan menyulitkan kita dalam perundingan?

Tidak, kenapa karena kebakaran hutan juga terjadi di mana-mana, di Australia, Amerika. Sebenarnya kita siap. Kita memang salah tapi dunia tidak saling menyalahkan. Karena tidak akan kondusif mencapai kesepakatan untuk mencapai target 1,5 derajat Celcius. Ini ambisius.

Anda optimistis kita bisa mengurangi emisi?

Optimistis kalau kehutanan dibereskan. Industri kita *kan* kecil. Asal ada kemauan, bisa tercapai 2030.

Apa kontribusi RCCC UI?

Kita adalah *think thank*. Kita melakukan penelitian agar dalam kebijakan fiskal ada pemberian insentif yang membangun dengan bersih. Bekerja sama dengan Kementerian Keuangan dan Kementerian Kesehatan mengenai dampak perubahan iklim terhadap wabah demam berdarah dan malaria.

Apa dampak terhadap spesies, apa sudah ada spesies kita yang hilang?

Kita sedang meneliti di Bali Barat, sudah berjalan satu tahun untuk mengetahui kondisi serangga, kupu-kupu, kodok-kodokan. Banyak spesies jumlahnya menurun terutama yang sensitif terhadap perubahan iklim.

Primata yang dekat dengan manusia secara fisiologi dan *behaviour* kini habitatnya banyak berubah. Mereka mencari makanan berdasarkan ingatan. Jika polanya berubah, mereka tidak bisa mendapat makanan dan akan berakibat pada kematian.

Bagaimana dengan komitmen pemerintah?

Komitmen pemerintah bagus sekali jika dibandingkan negara-negara lain. Pemerintah kita lebih *aware*.

Apakah pemerintah menyadari masalah perubahan iklim?

Disadari atau tidak adalah tugas kita untuk menyadarkan. Misi universitas adalah menjadi *think thank* dan misi kita juga membangun kesadaran kepada pemerintah. ▶

ECONOMIC OUTLOOK 2016

Momentum Menuju Pembangunan Berkelanjutan

Pertumbuhan ekonomi Indonesia tahun 2016 diproyeksikan mencapai 5,25 persen. Pemberlakuan Masyarakat Ekonomi ASEAN belum akan memberi dampak yang signifikan.

TAHUN 2016 pada akhirnya tiba. Masa di mana, sebagaimana disebutkan banyak pihak, akan membawa Indonesia ke tingkat eskalasi tantangan yang lebih tinggi. Salah satu tantangan tersebut didengung-dengungkan muncul akibat mulai diberlakukannya Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA).

Pemerintah pun telah mengambil sejumlah ancang-ancang terkait hal tersebut. Rabu 23 Desember 2015 silam, kala menyampaikan pengumuman penurunan harga bahan bakar minyak (BBM), Menteri Koordinator Bidang Perekonomian Darmin Nasution di hadapan juru warta mengatakan, Presiden Joko Widodo telah meminta agar anggaran negara dipergunakan dengan mengutamakan menguatkan pertumbuhan ekonomi.

"Rupiah akan terdepresiasi 7,2 persen terhadap dolar AS. Ini lebih baik dari tahun 2015 yang mencapai 8,3 persen."

TAHUN 2016 pada akhirnya tiba. Masa di mana, sebagaimana disebutkan banyak pihak, akan membawa Indonesia ke tingkat eskalasi tantangan yang lebih tinggi. Salah satu tantangan tersebut didengung-dengungkan muncul akibat mulai diberlakukannya Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA).

Pemerintah pun telah mengambil sejumlah ancang-ancang terkait hal tersebut. Rabu 23 Desember 2015 silam, kala menyampaikan pengumuman penurunan harga bahan bakar minyak (BBM), Menteri Koordinator Bidang Perekonomian Darmin Nasution di hadapan juru warta mengatakan, Presiden Joko Widodo telah meminta agar anggaran negara dipergunakan dengan mengutamakan menguatkan pertumbuhan ekonomi. "Presiden mengingatkan untuk memasuki 2016 tidak bisa ditawar, anggaran sudah mulai dilaksanakan sejak awal Januari, sehingga terutama belanja barang dan jasa dampaknya terhadap pertumbuhan ekonomi jadi lebih optimal," ucap Darmin di hadapan para wartawan.

"Pemberlakuan Masyarakat Ekonomi ASEAN tahun 2016 akan menjadi gong saja. Belum akan ada transformasi yang signifikan."

Darmin juga katakan, Presiden Joko Widodo berpesan agar fokus perbaikan pertumbuhan ekonomi dilakukan lewat mengendalikan inflasi, menurunkan kemiskinan, dan memperbaiki kesenjangan.

Cita-cita memperbaiki pertumbuhan ekonomi ini bisa jadi bakal menemukan wujudnya. Setidaknya hal itu yang tergambar dalam Seminar Indonesia Economic Outlook 2016 yang diselenggarakan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Indonesia, pertengahan November 2015 silam.

Seminar yang mengambil tema *Enhancing the Supply Side to Achieve Sustainable Growth* ini menghadirkan sejumlah pembicara kunci. Salah satunya mantan Wakil Presiden RI Boediono.

DIPREDIKSI MENGUAT

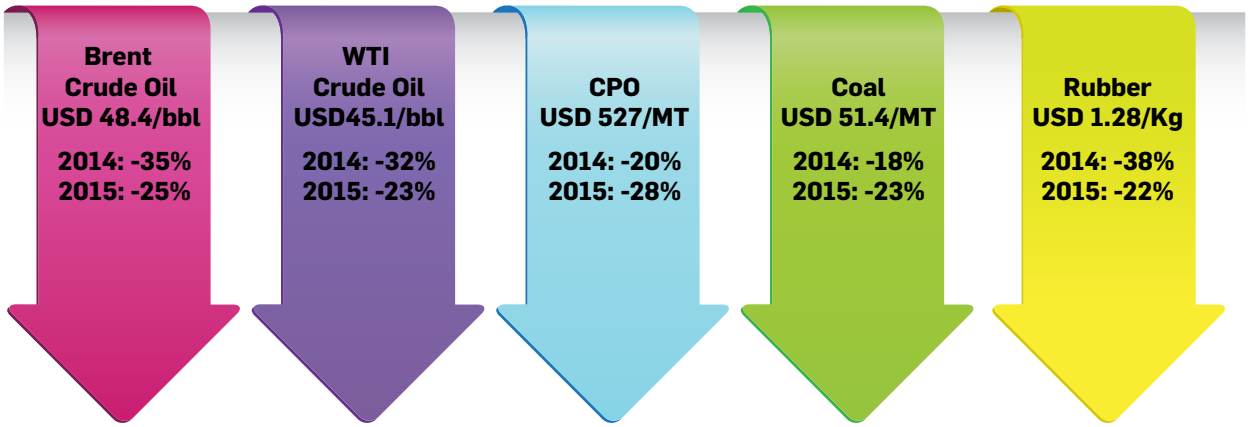
Pada seminar tersebut, sejumlah analis ekonomi memproyeksikan pertumbuhan ekonomi tahun 2016 bakal lebih tinggi bila dibandingkan tahun 2015.

Riset dan Pengabdian Masyarakat FEB UI memproyeksi, ekonomi Indonesia akan tumbuh 5,25 persen. Proyeksi Asian Development Bank (ADB) bahkan sedikit lebih tinggi dari pertumbuhan 2015 yaitu 4,9 persen.

Sejalan dengan hal tersebut, meski tak sekuat pada masa-masa sebelumnya, Rupiah juga

Dr. Fithra Faisal Hastiadi
Dok. Redaksi

HARGA KOMODITAS GLOBAL MENURUN



Sumber: Bloomberg (per 30 September 2015, %YTD)

diprediksi semakin menguat. "Rupiah akan terdepresiasi 7,2 persen terhadap dolar AS. Ini lebih baik dari tahun 2015 yang mencapai 8,3 persen," ujar Manajer Riset dan Pengabdian Masyarakat Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Indonesia Fithra Faisal Hastiadi, Ph.D. Sementara inflasi diperkirakan berada di kisaran 4,9 persen, sedikit lebih tinggi dari tahun 2015.

Namun bukan berarti sinyalemen positif tersebut berlangsung tanpa tantangan. Dr. Fithra Faisal Hastiadi katakan, sejumlah tantangan akan dihadapi Indonesia selama 2016 ini, baik tantangan yang berasal dari internal maupun eskternal.

Perekonomian global yang lemah dan tidak berimbang, rencana kenaikan suku bunga oleh The Fed, perlambatan ekonomi Cina yang diproyeksikan hanya akan tumbuh 6-7 persen, serta merosotnya harga komoditas dan devaluasi Yuan, diperkirakan menjadi faktor-faktor eksternal yang mempengaruhi perekonomian Indonesia dengan kuat.

Sementara dari dalam negeri, tantangan mencakup penurunan ekspor, konsumsi dan investasi, bisnis biaya tinggi, penanganan korupsi yang buruk dan kenaikan upah yang tidak diimbangi dengan kenaikan produktivitas.

REVITALISASI INDUSTRI DI TENGAH HARGA KOMODITAS YANG MENURUN

Tantangan tersebut bukan berarti tidak bisa dijawab dengan baik. Terkait dengan merosotnya harga komoditas, misalnya. Oleh sejumlah pengamat dalam seminar itu, fenomena tersebut justru bisa menjadi pemicu agar kita melakukan revitalisasi industri. Apalagi sebenarnya sejak tahun 2004 *share* sektor industri terhadap perekonomian Indonesia terus menurun.

Dalam paparannya, Wakil Presiden Boediono mengatakan potensi industrialisasi yang dimiliki Indonesia sesungguhnya terhitung besar. Indonesia memiliki sumber alam beragam, angkatan kerja yang banyak dan pasar dalam negeri yang besar.

Industri, lanjutnya, merupakan salah satu pilar utama yang mendukung pertumbuhan berkelanjutan. "Saya kira tidak ada negara berkembang yang tidak ber-aspirasi untuk menjadi negara industri. Daya tariknya sangat kuat, terutama karena negara industri umumnya adalah negara yang modern dan makmur," ucap Boediono dalam paparannya.

Senada dengan itu, Fithra mengatakan proses industrialisasi bisa menjadi salah satu jawaban. Terlebih strategi jangka pendek Kementerian Perdagangan masih mengandalkan ekspor sepuluh komoditas utama. "Namun dengan merosotnya harga komoditas global, (maka) harus ada proses industrialisasi," ujar Fithra. Menurutnya, Indonesia memang tidak bisa lagi bergantung pada ekspor komoditas. Apalagi sebenarnya harga komoditas global ini telah mengalami tren pelemahan sejak 2011 silam.

Bila dibandingkan dengan negara-negara ASEAN lainnya, Indonesia dan Brunei merupakan negara yang memiliki ketergantungan lebih tinggi pada ekspor komoditas. Sementara ekspor manufaktur Indonesia tahun 2014 masih

di bawah Malaysia, Thailand dan Vietnam. Begitu juga dengan *hightech manufacture*, kita di bawah Malaysia, Thailand, Vietnam dan Filipina. Ini yang menurut para pembicara di seminar tersebut harus disiasati dengan cermat.

STRATEGI SISI-SUPLAI

Mengatasi hal tersebut, dalam seminar tersebut Boediono yang menyampaikan makalah dengan judul *Kebijakan Sisi-Suplai dan Pertumbuhan Berkelanjutan* mengajukan konsep pertumbuhan ekonomi berkelanjutan yang strateginya berlandaskan tiga trilogi penting, yakni stabilitas, pertumbuhan dan pemerataan, serta membangun sistem penanggulangan krisis yang efektif.

"Di dalam kerangka 'strategi payung' itu kebijakan sisi-suplai merupakan kunci utama untuk memasuki jalur pertumbuhan berkelanjutan," ujar Boediono.

Boediono katakan, kebijakan sisi-suplai ini mencakup tiga bidang penting, yakni pembangunan infrastruktur, pembangunan institusi, dan pembangunan manusia. "Dalam kesempatan lain saya menamainya pembangunan 'Tiga I': Infrastruktur, Institusi, dan Insan. Ketiganya memiliki kerangka waktu jangka panjang; bahkan pembangunan manusia melintas generasi," lanjut Boediono.

Bagi Boediono, kesadaran akan kerangka waktu yang panjang ini sangat penting. Pembangunan infrastruktur relatif paling mudah, pembangunan institusi lebih kompleks, dan pembangunan manusia paling kompleks dan memakan waktu paling panjang.

RANCANGAN ANGGARAN PENDAPATAN DAN BELANJA NEGARA 2016

Dalam RAPBN 2016, Presiden Joko Widodo Menargetkan pendapatan negara sebesar **Rp.1.848,1 triliun**. Dari jumlah tersebut, penerimaan perpajakan direncanakan sebesar Rp. 1.565,8 triliun, naik 5.1 persen dari terget APBN-P tahun 2015

Asumsi Makro RAPBN 2016

Pertumbuhan Ekonomi
5.5%

Laju Inflasi
4,7%

Suku bunga Surat Perbendaharaan Negara (SPN) 3 bulan
5.5%

Nilai tukar Rupiah
Rp **13.400** per dollar AS

Harga minyak mentah Indonesia
60 dollar AS per barrel

Produksi minyak mentah siap jual
830.000 barrel per hari

Produksi gas siap jual
1,15 juta barrel setara minya per hari

POSTUR RAPBN 2016

Keterangan	Jumlah (Triliun Rupiah)
Pendapatan Negara	**1.848,1**
Penerimaan Perpajakan	1.565,8
Penerimaan Negara Bukan Pajak	280,3
Penerimaan Hibah	2,0
Belanja Negara	**2.121,3**
Belanja Pemerintah Pusat	1.339,1
• Belanja kementerian/Lembaga	780,4
• Belanja Non-kementerian/Lembaga	558,7
Transfer ke Daerah	735,2
Dana Desa	47,0
Defisit RAPBN	**273,2**

Sumber: Disarikan dari laman setkab.go.id

Tapi Boediono katakan, "Tidak ada jalan pintas menuju pertumbuhan berkelanjutan." Terkait hal tersebut, pemerintah sendiri telah mengalokasikan Rp5.519 triliun untuk pembangunan infrastruktur.

Menurut Fithra, angka ini terbilang kurang. "Idealnya penggunaan dana APBN untuk infrastruktur sekitar 30 persen," ucap Fithra. Namun diakuinya, pemerintah memiliki keterbatasan karena masih ada prioritas lain.

MASYARAKAT EKONOMI ASEAN

Sementara itu, mulai berlakunya kerangka kerja sama MEA yang

disepakati pemimpin ASEAN sepuluh tahun lalu, menurut Fithra tak akan berpengaruh dengan cepat dalam waktu dekat ini. Meski dalam MEA akan terjadi arus bebas barang, jasa, tenaga kerja terampil, investasi, dan modal. "Pemberlakuan Masyarakat Ekonomi ASEAN tahun 2016 akan menjadi gong saja. Belum akan ada transformasi yang signifikan," ujar Fithra.

Menurutnya, sebagian negara ASEAN lain juga masih dalam proses adaptasi. Perdagangan intraregional ASEAN tahun 2015 sekitar 25 persen. "Ini masih di bawah target tahun 2011 sebesar 30 persen," jelas Fithra. Bandingkan dengan perdagangan intraregional Masyarakat Eropa yang mencapai 70 persen. "Baru akan ada perubahan yang signifikan tahun 2020 kecuali jika ada akselerasi," ujarnya. "Untuk jangka panjang, menurut Fithra, dari sisi *free flow of labor*, akan lebih banyak *white colar* kita yang ke luar karena insentif di Malaysia dan Singapura lebih menarik."

Arus bebas tenaga kerja terampil ini akan diatur dalam *Mutual Recognation Agreement* (MRA) yang menyatakan, negara tujuan akan mengakui kualifikasi profesional tenaga kerja terampil dari negara asal.

PERAN DUNIA KAMPUS

Terkait dengan sumbangan pemikiran institusi pendidikan dalam ranah ekonomi negara, Fithra katakan dalam melaksanakan pembangunan ekonomi, pemerintah seharusnya mengedepankan kebijakan yang berdasarkan penelitian. "Tidak bisa berdasarkan ilmu kira-kira," ujar Fithra. Universitas harus dilibatkan saat membuat kebijakan. "Universitas Indonesia sebagai institusi harus dekat dengan pemerintah," tambahnya.

Seperti dalam hal rencana Kementerian ESDM yang menyatakan akan memungut Rp200 dari harga BBM untuk ketahanan energi. "Ketahanan energi penting, tapi penetapan seperti itu juga harus berdasarkan penelitian. Angka ini harus berdasarkan hitungan yang logis," tegas Fithra.

Fithra menyebut contoh dari kesuksesan Samsung di Korea Selatan yang menurutnya tidak lepas dari riset universitas. "Pemerintah Korea Selatan sangat *intouch* dengan universitas," ujarnya. Pemerintah berperan sebagai penghubung antara dunia kampus dengan dunia industri.

"Selama ini saya melihat kolaborasi pemerintah dengan universitas sangat minimal," pungkas Fithra.

Universitas Indonesia sendiri, sebagaimana disampaikan oleh Rektor Universitas Indonesia Prof. Dr. Ir. Muhammad Anis, M. Met., terlepas dari diberlakukan atau tidaknya MEA, tetap akan menjadi universitas yang terus berfokus menjadi institusi pendidikan yang akan melahirkan calon-calon pemimpin terbaik. "Kita akan membawa UI sebagai lembaga pendidikan untuk meningkatkan daya saing bangsa, menghasilkan calon-calon pemimpin yang bisa membangun Indonesia lebih baik," ucap Muhammad Anis. ▶

POSTUR RAPBN 2016 (Dalam rp Triliun)

Uraian A	PBN-P 2015	RAPBN S 2016	elisih	
A. Pendapatan Negara 1	.761,6 1	.848,1 8	6,5	4,9%
B. Belanja Negara 1	.984,1	2121,3	137,1	6,9%
1. Belanja Pemerinta Pusat 1	.319,5	1.339,1	19,5	1,5%
2. Dana Transfer	664,6	782,2	117,6	17,7%
I. Transfer ke Daerah	643,8	735,2	91,4	14,2%
II. Dana Desa 2	0,8	47,0 2	6,2	126%
Anggaran Pendidikan	408,5 4	24,8 1	6,2	3.9%
Anggaran Kesehatan 7	4,3	106,1	31,8	42,8%
Anggaran Infrastruktur	290,3	313,5	23,2	7,9%
C.Surplus/defisit Anggaran	(222,5) (	273,2) (	50,7)	22,7%
% Surplus (defisit) terhadap PDB	(1,9)	(2,1)		

| Mobil Hemat Energi

The Best Vehicle with Best Efficiency

UI Supermileage Vehicle Team berhasil memproduksi mobil hemat energi yang dapat diandalkan. Memboyong piala di kontes nasional.

KONTES Mobil Hemat Energi (KMHE) yang diselenggarakan DIKTI dan Universitas Brawijaya menjadi ajang pembuktian bagi dua mobil hemat energi keluaran UI Supermileage Vehicle Team (UI-SMV). Dua mobil besutan mereka berhasil merajai kontes tersebut dan menyingkirkan finalis lainnya.

Kemunculan mobil hemat energi memang sudah menjadi kebutuhan saat ini. Tak hanya dari ranah-ranah akademis, sejumlah pelaku industri otomotif besar juga terus mengembangkan inovasi mobil hemat energi. Selain akan terasa lebih efisien, mobil hemat energi juga lebih ramah lingkungan.

Di Indonesia, demi memacu inovasi mobil hemat energi, setiap tahunnya Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (DIKTI) menggelar KMHE. Pada tahun ini kompetisi berlangsung di Stadion Kanjuruhan, Malang, 21-25 Oktober lalu. KMHE sendiri merupakan bentuk percontohan dari ajang Shell Eco-Marathon yang telah dilaksanakan Shell sejak 1939.

"Kegiatan ini dilaksanakan rutin setiap tahun. Hal ini bertujuan untuk mencari inovasi-inovasi mobil hemat energi," ujar Nazar Adam Abdulrajab, Ketua Panitia dari mahasiswa dalam keterangan persnya.

Khusus tahun ini, SMV UI mengirim dua tim dengan dua mobil hasil inovasi mereka. Tim pertama ialah Nakoela Hore, yang pada tahun ini memboyong kendaran Keris RVII. Sementara tim kedua Sadewa Hore, menampikan kendaraan Kabalia Evo. 5.

Keduanya berhasil keluar sebagai pemenang pertama untuk masing-masing kelas lomba yang diikuti. Keris RVII besutan Nakoela Hore, menduduki peringkat pertama untuk kelas *Prototype Gasoline Vehicle Concept* dan sekaligus meraih gelar *Best Design*. Sementara Kalabia Evo. 5 karya tim Sadewa Hore, berhasil meraih juara pertama untuk kelas *Urban Gasoline Vehicle Concept*.

KERIS RVII – NAKOELA HORE

Keris RVII besutan dari Nakoela Hore berhasil meraih juara pertama pada kategori Prototype Gasoline. Selain itu, Keris RVII ini juga berhasil meraih gelar *Best Design* pada KMHE 2015. Kategori Prototype merupakan kategori yang melombakan kendaraan masa depan dengan desain khusus yang memaksimalkan aspek aerodinamika untuk keperluan

lomba. Pada kategori ini yang diperlombakan tidak hanya mobil yang berbahan bakar bensin, tapi juga diesel, etanol, dan listrik.

Tingkat keberhasilan Nakoela Hore dalam mengembangkan mobil hemat energi bisa dibilang mencengangkan. Keris RVII kreasi mereka, berhasil mencetak rekor penggunaan bensin satu liter untuk 740 kilometer. Jarak ini hampir setara dengan jarak tempuh perjalanan darat dari Jakarta menuju Blitar, Jawa Timur. Keris RVII memiliki *body* dengan bahan *carbon fiber composite*. *Chassis*-nya dibuat dengan bahan aluminium alloy. Mobil dengan dimensi 280 cm x 84 xm x 85 cm ini memiliki bobot hanya 38 kg.

Team Manager Nakoela Hore Diamitri Mika Putra (Teknik Metalurgi dan Material 2013) mengaku bangga atas pencapaian timnya ini. Kini timnya tengah berfokus untuk mempersiapkan hasil yang lebih baik pada ajang Shell Eco Marathon Asia 2016, yang akan berlangsung pada Maret 2016 mendatang di Manila, Filipina.

KERIS RVII [2015]	
Vehicle Type	Prototype Gasoline
Built by	Nakoela Hore Team for KMHE 2015
Team Manager	Diatri Mika Putra (2013)
Best Attempt Result	740.642 km/L
Body	Carbon Fiber Composite
Chassis	Aluminium Alloy
Dimension	280 cm x 84 cm x 85 cm
Power Source	Internal Combustion Engine 110cc
Weight	38 kg
Transmission Ratio	Single Ratio
Achievement	1st Place of Prototype Gasoline Class Kontes Mobil Hemat Energi 2015

KABALIA EVO.5	
Vehicle Type	Urban Concept Gasoline
Built by	Sadewa Hore Team for KMHE 2015
Team Manager	Alfian Ibnu Pratama (2013)
Best Attempt Result	292,8 km/L
Body	Carbon Fiber Composite
Chassis	Aluminium Alloy
Dimension	
Power Source	
Weight	75 kg
Transmission Ratio	
Achievement	1st Place of Urban Concept Gasoline Class Kontes Mobil Hemat Energi 2015

KABALIA EVO. 5 – SADEWA HORE

Kabalia Evo. 5 kreasi tim Sadewa Hore berhasil keluar sebagai pemenang kategori Urban Concept untuk kelas bahan bakar bensin. Kategori Urban Concept merupakan kategori yang mempertandingkan kendaraan roda empat yang tampilannya mirip mobil pada umumnya dan sesuai untuk berkendara di jalanan. Sebagaimana pada kategori Prototype, mobil yang bertanding dalam kategori Urban Concept berasal dari kelas bahan bakar bensin, diesel, etanol, dan listrik.
Kabalia Evo. 5 berhasil mencetak rekor penggunaan satu liter bensin untuk jarak 292,8 kilometer.

Kabalia Evo. 5 menggunakan aluminium sebagai bahan untuk *chassis* kendaraan, sementara *body*-nya berbahan *carbon fiber composite*. Kabalia Evo. 5 memang tidak didesain untuk kecepatan, melainkan untuk efisiensi. Selain itu, mobil dengan bobot 75 kg ini juga memiliki keaerodinamisan yang seimbang.

Team Manager Sadewa Hore Alfian Ibnu Pratama (Teknik Mesin 2013) mengatakan, timnya kini menargetkan untuk senantiasa mampu merancang, membangun, serta berkompetisi menciptakan kendaraan masa depan yang efisien dan hemat energi. ▶

PENAMPAKAN alat tersebut terbilang sederhana. Sebilah sirkuit dengan kabel-kabel tipis yang menjulur ke atasnya. Namun jangan salah. Alat ini merupakan gabungan dari teknologi sistem *hardware*, sistem *software*, serta menggunakan konsep *Internet of Things* dan Big Data.

Ya, inilah meteran air digital karya FlowGo. FlowGo merupakan gabungan mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer (Fasilkom) UI dan Fakultas Teknik UI. Mereka ialah Darwin (Ilmu Komputer, 2011), Novian Habibie (Ilmu Komputer, 2011), Lintang Adyuta Sutawika (Teknik Elektro, 2011), Ismi Rosyiana Fitri (Teknik Elektro, 2012), dan Aldwin Akbar (Teknik Komputer, 2013). Meteran air digital karya mereka ini berhasil memincut perhatian pada ajang kompetisi Hackathon Hardware Nasional, Maret 2015 lalu. Ini merupakan gelaran pertama di Indonesia. Yang luar biasa, meteran air digital karya FlowGo ini berhasil meraih Juara Pertama dalam kompetisi tersebut.

FUNGSI KONTROL

Meteran air digital karya FlowGo membantu pengguna dalam melakukan pemantauan penggunaan air secara *online*. Sensor *flowmeter* yang terdapat di alat ini akan mengukur data debit air untuk kemudian mengirimkan data tersebut ke *microcontroller* dengan bantuan koneksi GPRS.

Nah, data yang kemudian diolah oleh data server ini kemudian diterjemahkan ke dalam bentuk grafik dan tabel *track record* per waktu. Hasilnya bisa diakses melalui *website* maupun aplikasi *mobile*. Dengan begitu, para pengguna dapat langsung mengetahui dan menghitung berapa biaya yang harus mereka bayar untuk pemakaian air mereka.

Dalam skala yang lebih besar, alat ini juga bisa berguna untuk membantu pihak pengelola air dalam memantau penggunaan air di suatu wilayah. Lewat data yang ditampilkan, akan terlihat lokasi bangunan (rumah/gedung) mana saja yang dianggap sebagai pengguna air yang berlebihan. Dengan demikian, pola konsumsi air dapat lebih terkontrol. ▶

Vaksin Halal Dengue

Vaksin Tanpa Rasa Khawatir

Silang pendapat mengenai kehalalan penggunaan vaksin mengandung enzim babi akan mereda jika telah tersedia vaksin tanpa kandungan enzim babi.

PENELITIAN panjang yang dilakukan Dr. dr. Christina Safira Whinie Lestari, M.Kes., berbuah manis. Selama empat tahun ia mendedikasikan diri untuk membuktikan penggunaan protein rekombinan non-struktural 1 (NS1) pada virus dengue serotipe 1 (DENV-1) *strain* Indonesia. Hasilnya, ia membuktikan protein tersebut dapat dijadikan kandidat vaksin.

Apa yang dilakukan Whinie, begitu ia biasa disapa, patut diapresiasi. Infeksi penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) memang masih menjadi masalah di Indonesia.

Menurut Profil Kesehatan Indonesia 2014 yang dirilis oleh Kementerian Kesehatan, pada tahun 2014 di Indonesia tercatat sebanyak 100.347 kasus DBD, dengan jumlah kematian sebanyak 907 orang. Oleh karenanya, kehadiran vaksin merupakan salah satu upaya untuk semakin menekan angka kematian tersebut.

Penelitian tentang vaksin DBD bukan belum pernah ada sebelumnya. Sejumlah penelitian pernah dilakukan. Sayangnya, vaksin yang ada mengandung enzim babi dan penggunaannya masih memancing silang pendapat di kalangan masyarakat Indonesia yang mayoritas beragama Islam.

Berangkat dari hal inilah Whinie memutuskan untuk melakukan penelitian mengenai vaksin halal.

"Yang diutamakan dalam riset ini adalah produk vaksinnya halal. Kita menggunakan protein NS1 sebagai pengganti protein struktural untuk menghindari *antibody dependence enhancement* yang dapat memperburuk penyakit DBD (pada pasein). Kita juga menggunakan *strain* Indonesia yang mewakili penyakit DBD di Indonesia sehingga nanti dapat memberikan imun yang tepat bagi warga Indonesia," ungkap Whinie.

Hasil penelitian Whinie ini dituangkan dalam disertasinya yang telah diuji dan mendapatkan nilai 3,92 dengan predikat Sangat Memuaskan. ▶

Dr. H. Ari Fahrial Syam, SpPD-KGEH, MMB, FINASIM

25 tahun berprofesi dokter dimulai sebagai dokter PTT selama 3 tahun di daerah terpencil.

Siapa Media Online Paling Peduli Nasib Dokter?

Beberapa waktu lalu kita mendengar kabar ada seorang dokter muda meninggal dunia saat bertugas. Yang membuat kita terenyuh, beliau terlambat dievakuasi ke layanan kesehatan yang lebih lengkap karena keterbatasan sarana transportasi.

INFORMASI mengenai saat kritis dan perlu dievakuasi sampai meninggalnya almarhum menjadi pembicaraan terus menerus di antara para dokter dan di grup-grup Whatsapp Messenger (WA), facebook dan media sosial lainnya khususnya di kalangan tenaga kesehatan. Apalagi kepergian dokter muda yang sungguh tragis dan memilukan ini terjadi saat pembukaan muktamar Ikatan Dokter Indonesia (IDI) di Istana Wakil Presiden.

Pada kesempatan tersebut, Wakil Presiden Jusuf Kalla sempat menyinggung persoalan distribusi dokter, sistem rujukan, dan wacana ingin mem-PNS-kan langsung dokter baru lulus.

Secara kebetulan pula kejadian ini tepat satu hari sebelum Hari Kesehatan Nasional yang jatuh tanggal 12 November 2015. Sehingga pada hari tersebut para dokter melalui jejaring sosial saling mengimbau untuk mengenakan pita hitam dan melakukan kegiatan mengheningkan cipta demi mengenang kepergian almarhum.

Menurut saya ini merupakan berita yang perlu diangkat atas pengorbanan seorang anak b angsa dan kejadian ini punya banyak makna. Pemerataan pelayanan kesehatan, sarana dan prasarana transportasi yang terbatas, merupakan medan yang kerap harus dihadapi oleh ribuan dokter yang tengah berjuang untuk rakyat. Kerap mereka harus mengadapi risiko buruk: jika sakit keras di tengah medan tersebut, akan sulit tertolong dan berisiko kehilangan nyawa. Risiko yang serupa dihadapi oleh semua penduduk dan masyarakat di daerah terpencil.

HANYA BEBERAPA MEDIA *ONLINE* YANG PEDULI

Saya mencoba melihat siapa media *online* yang paling cepat mengangkat berita ini (dalam 12 jam setelah berita meninggalnya dokter tersebut) dan mengapresiasi mereka sebagai "Media Peduli Nasib Dokter".

Hal yang saya lakukan untuk penilaian ini dengan menggunakan mesin pencari berita yaitu google (www.google.com). *Keyword* yang saya gunakan ialah nama dokter yang meninggal tersebut, yaitu **"Dionisius Giri Samudera"**. Saya juga melakukan penelusuran dengan membatasi hasil yang dimunculkan selama 24 jam terakhir.

Fakta berbicara ternyata hanya beberapa media online yang peduli tentang kejadian tragis meninggalnya dokter tersebut dan mengangkat menjadi berita. Berita pertama muncul dari Tribun Timur dengan judul "*Dokter Muda Ini Dilaporkan Meninggal Dunia Karena Sakit Saat Tugas dan Tak Punya Biaya Evakuasi*". Berita berikutnya dari Health liputan6.com *Virus Campak Renggut Nyawa Dokter Muda di Kepulauan Aru*. Selanjutnya pojok Sulsel, *Kasihan... Dokter Asal Makassar Kritis di Kepulauan Aru*. Bahkan pojok Sulsel terus berlanjut membicarakan informasi tentang dokter tersebut sampai mengabarkan bahwa dokter tersebut meninggal: *Innalillah... Dokter Asal Makassar di Kepulauan Aru Meninggal Dunia*.

> "Peristiwa meninggalnya dokter muda tidak akan pernah menyurutkan niat anak-anak pintar Indonesia untuk mau menjadi dokter dan siap ditempatkan di daerah yang sesulit apa pun."

Saya juga mengapresiasi media *online* Republika yang menurunkan berita tentang nasib dokter dalam 3 berita: *Kematian Dionisius, IDI Makassar Imbau Kenakan Pita Hitam di HKN, Musibah Dokter PTT di RS Cendrawasih Dobo, Sulit Dievakuasi, Dokter PTT Meninggal di Kepulauan Aru*. Media online lain yang juga memberitakan seputar dokter ini adalah tabloid bongkar.com dengan judul *Memprihatinkan Dokter Asal Makassar Kritis di Kepulauan Aru*.

Dengan menggunakan kriteria paling cepat memberitakan secara *online* dalam waktu kurang dari 12 jam setelah meninggalnya Dr. Dionisius Giri Samudera dan kurang dari 24 jam pemberitaan saat dokter ini dalam keadaan kritis dan butuh evakuasi, maka saya mengapresiasi media *online* ini sebagai media yang paling peduli nasib dokter yaitu *Tribun Timur*, *Health liputan6.com*, *Republika.co.id*, *Pojok Sulsel* dan *Tabloid Bongkar*.

BERI APRESIASI

Saya mengusulkan kepada IDI untuk memberikan penghargaan kepada media *online* yang disebut ini atas kepeduliannya terhadap nasib dokter. Penghargaan lain juga bisa diberikan oleh IDI untuk mengapreasi media cetak dan media TV yang tercepat memberitakan kematian dokter muda ini.

Buat kami para dokter, peduli atau tidak pedulinya media, dokter akan terus mengabdi untuk kemanusiaan karena memang tugas profesi ini mengurus masalah kesehatan masyarakat sekalipun nyawa taruhannya.

Peristiwa meninggalnya dokter muda tidak akan pernah menyurutkan niat anak-anak pintar Indonesia untuk mau menjadi dokter dan siap ditempatkan di daerah yang sesulit apa pun. Karena faktanya saat ini pun ada ribuan dokter, baik dokter PTT dan dokter *internship* yang berada di daerah-daerah terpencil di Indonesia. ▶

Dr. Dwi Martani
Senior Lecture of Accounting Depatement
Universitas Indonesia

Profesi Akuntan dalam **Menghadapi MEA**

MEA (Masyarakat Ekonomi Asean) sudah dimulai, pasar barang dan jasa negara ASEAN akan berpindah tanpa hambatan antar negara. Negara yang memiliki keunggulan bersaing akan memenangi persaingan dan sebaliknya. Jasa akuntan merupakan salah satu jasa yang telah dibuka dalam kesepakatan MEA. Pendidikan Akuntansi harus dikembangkan berstandar internasional dalam rangka menjawab tantangan MEA.

Terompet MEA

telah dikumandangkan, Indonesia tidak mungkin mundur dan menarik diri dari kesekapatan tersebut walaupun mungkin belum sepenuhnya menyiapkan secara komprehensif untuk masuk dalam pasar bebas ASEAN tersebut. MEA memiliki empat pilar yaitu (1) terbentuknya pasar dan basis produksi tunggal, (2) kawasan berdaya saing tinggi, (3) kawasan dengan pembangunan ekonomi merata dan (4) integrasi dengan perekonomian dunia. MEA memiliki tujuan untuk mempercepat pertumbuhan ekonomi, kemajuan sosial dan pengembangan budaya.

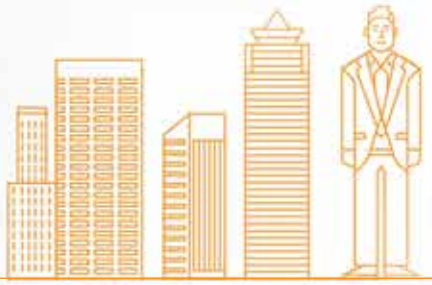
MEA akan menjadikan barang negara ASEAN dapat masuk tanpa hambatan bea masuk yang signifikan. Dampak dari arus bebas barang tersebut, negara yang mampu memproduksi barang dengan kualitas yang baik dan harga kompetitif akan menang dalam persaingan. Arus barang ini dapat mengancam hasil produksi lokal, apalagi jika produk lokal biaya produksinya tidak kompetitif. Investasi akan mengalir antar negara ASEAN.

Investasi melalui pasar modal maupun investasi langsung akan bergerak antar negara ASEAN. Investasi akan mengalir ke negara yang membuka pintu investasi, menyiapkan infrastruktur yang mendukung investasi dan memberikan iklim investasi yang baik. Arus bebas juga terjadi untuk tenaga kerja professional. Tenaga kerja akan mudah bekerja di negara ASEAN tanpa hambatan. Tidak semua tenaga professional dibuka dalam pasar bebas ASEAN. saat ini baru dimulai untuk jasa teknik, arsitek, jasa perawatan, praktisi medis, praktisi gigi, jasa akuntan dan survey.

Jasa Akuntan dalam MEA

Dalam MEA jasa akuntan termasuk jasa yang telah diliberalisasi. Namun kesepatakan dalam MEA masih terbatas pada jasa pembukuan atau penyusunan laporan keuangan. Jasa audit atau atestasi belum masuk dalam kesepakatan *Asean Mutual Recognition* (MRA). Profesi akuntan di masing-masing negara di masa depan akan terafilisan dalam ASEAN CPA. Melalui ASEAN CPA ini jasa audit juga akan dbuka.

Saat ini jasa audit dilakukan oleh akuntan publik lokal. Walaupun kantor akuntan publik (KAP) berafilisasi dengan KAP



profesi Akuntansi di Indonesia menjadi anggota IFAC. Saat ini Indonesia juga menempatkan salah satu perwakilannya menjadi anggota pengurus IFAC. Sebagai organisasi akuntan global IFAC mengeluarkan beberapa standar kualifikasi yang harus dipenuhi dalam rangka liberalisasi jasa akuntan dalam era MEA. Standar internasional tersebut akan menjadi acuan dalam merumuskan kualifikasi akuntan.

internasional, namun akuntan publik yang menandatangani laporan audit tetap akuntan publik yang teregister di Kementerian Keuangan. Untuk saat ini syarat menjadi Akuntan Publik masih warga negara Indonesia, belum membolehkan warga negara asing menjadi Akuntan Publik. Dalam MEA kondisi ini masih belum berubah, karena belum ada liberalisasi jasa audit/atestasi.

Namun bukan berarti proteksi tersebut akan dapat dipertahankan selamanya. Saat ini telah masuk organisasi profesi akuntan internasional di kota-kota besar di Indonesia yang mengajak lulusan Akuntansi untuk bergabung. Ketika ASEAN CPA mulai terbentuk organisasi dan mekanisme kerjanya, proteksi untuk akuntan publik juga akan dihilangkan, sehingga jasa audit juga akan diliberalisasi.

Secara global terdapat organisasi akuntan dunia yang disebut *International Federation of Accountant* atau IFAC. Organisasi ini beranggotakan semua organisasi Akuntansi tingkat negara maupun organisasi profesi internasional. IAI (Ikatan Akuntan Indonesia) dan IAPI (Institut Akuntan Publik Indonesia), dua organisasi

"Namun bukan berarti proteksi tersebut akan dapat dipertahankan selamanya. Saat ini telah masuk organisasi profesi akuntan internasional di kota-kota besar di Indonesia yang mengajak lulusan Akuntansi untuk bergabung. Ketika ASEAN CPA mulai terbentuk organisasi dan mekanisme kerjanya, proteksi untuk akuntan publik juga akan dihilangkan, sehingga jasa audit juga akan diliberalisasi."

yang berlaku secara internasional yang harus diterapkan oleh masing-masing anggotanya.

Keberadaan standar Akuntansi secara internasional tersebut menjadikan akuntan menjadi profesi global yang memiliki mekanisme kerja dan alat kerja yang terstandarisasi secara internasional. Standar internasional ini akan menjadi standar

Profesi Akuntan di Indonesia

Program studi Akuntansi termasuk program studi yang banyak diminati oleh lulusan sekolah menengah atas. Namun kemudahan dalam mencari pekerjaan menyebabkan lulusan Akuntansi kurang tertarik untuk menekuni Akuntansi sebagai profesi.

Bidang pekerjaan yang mengharuskan seorang akuntan menjadi anggota profesi hanyalah akuntan publik dan menjadi akuntan dalam kantor jasa akuntan. Bahkan untuk bekerja di kantor akuntan publik, jika belum menjadi partner/akuntan publik juga belum ada keharusan untuk terdaftar menjadi anggota profesi. Kondisi ini berbeda dengan ketentuan di negara lain, misalnya Malaysia yang mengharuskan penanggung jawab laporan keuangan sebuah entitas harus seorang akuntan profesional. Keharusan terdaftar dalam organisasi profesi,

"Standar internasional ini akan menjadi standar kualifikasi yang harus dipenuhi dalam rangka liberalisasi jasa akuntan dalam era MEA. Standar internasional tersebut akan menjadi acuan dalam merumuskan kualifikasi akuntan."

menjadikan kualifikasi akuntan terstandardisasi dan pengetahuan akuntan tersebut terjaga melalui pendidikan profesi lanjutan (PPL).

Organisasi profesi akuntan di Indonesia yang pertama adalah Ikatan Akuntan Indonesia (IAI) yang telah berdiri sejak 23 Desember 1957. Dari organisasi profesi tersebut lahirlah sebutan sertifikasi profesi yaitu *Chartered of Accountant* (CA) atau Akuntan untuk organisasi IAI, *Certified Public Accountant* (CPA) untuk organisasi IAPI dan *Certified Professional Management Accountant* (CPMA) untuk organisasi IAMI.

Menurut data yang bersumber dari Sekretariat Federasi Akuntan ASEAN, jumlah akuntan pada tahun 2013 di Indonesia adalah 14.735 yang menjadi anggota IAI dan 1.511 yang menjadi anggota IAPI. Jumlah penduduk dan jumlah *Gross Domestic Bruto* (GDB) Indonesia terbesar di antara negara ASEAN, namun jumlah akuntannya nomor lima di bawah Thailand, Malaysia, Singapura dan Philipina. Jumlah ini sebenarnya tidak merepresentasikan jumlah akuntan di Indonesia yang sebenarnya. Banyak akuntan yang tidak menjadi anggota profesi akuntan, sehingga akuntan tersebut tidak terjaga kualifikasi profesinya sesuai dengan ketentuan standar internasional.

Sedikitnya jumlah akuntan yang teregistrasi dalam organisasi profesi akan membuat posisi akuntan Indonesia lemah dalam liberasasi MEA. Jika nanti ASEAN CPA telah lahir maka jumlah akuntan Indonesia yang menjadi ASEAN CPA hanya sejumlah yang memiliki gelar CA dan CPA, tidak lebih dari 17.000 orang berdasarkan data tahun 2013. Jumlah ini sangat kecil, padahal potensi kebutuhan tenaga Akuntansi sangat luas. Dengan jumlah yang terbatas tersebut masih terlalu bermimpi jika akuntan Indonesia dapat melakukan ekspansi ke negara lain. Namun yang mungkin terjadi malah sebaliknya akuntan dari negara ASEAN lainnya akan mengambil pangsa pasar dalam negeri.

Pendidikan Akuntansi Menghadapi MEA

Jumlah Program Studi Akuntansi di Indonesia termasuk banyak baik dari program diploma sampai dengan program doktoral. Jumlah yang banyak tersebut juga memiliki kualifikasi yang beragam. Terdapat progam studi yang tinggi kualifikasinya sehingga memperoleh 9 *waiver test* ujian sertifikasi akuntansi dari luar negeri (ACCA dari UK) setara dengan universitas terkenal di luar negeri misal Program Studi Akuntansi Universitas Indonesia. Namun ada juga program studi yang kualitas pengajarannya sangat minimal baik dari sisi kualifikasi dosen, materi pembelajaran dan sarana pembelajarannya.

"Dengan jumlah yang terbatas tersebut masih terlalu bermimpi jika akuntan Indonesia dapat melakukan ekspansi ke negara lain. Namun yang mungkin terjadi malah sebaliknya akuntan dari negara ASEAN lainnya akan mengambil pangsa pasar dalam negeri."

Walaupun demikian lulusan Akuntansi terkenal sebagai lulusan yang paling mudah terserap pasar tenaga kerja. Kondisi ini yang sering membuat keinginan untuk menjadi lebih baik menjadi berkurang, karena lulusan dari proses pendidikan dari negara lain. Proses pendidikan Akuntansi dalam era MEA harusnya memiliki standardisasi kurikulum, materi pengajaran, kualifikasi dosen. Standard dan kualifikasi tersebut harus disusun dengan regulasi terkini serta terus menerus disesuaikan dengan perkembangan yang ada. Pendidikan Akuntansi harus mendorong lulusannya memiliki kualifikasi sebagai akuntan professional. Untuk itu mendorong lulusan untuk mengikuti sertifikasi Akuntan professional seperti CPA, CA maupun CPMA menjadi penting dalam rangka membekali lulusan agar mampu bersaing dengan akuntan dari negara lain. ▶

Selain program Sarjana ada pendidikan khusus profesi Akuntansi atau PPA. Namun untuk menjadi akuntan profesional tidak harus melalui jalur pendidikan profesi PPA. Lulusan Program S1 Akuntansi dapat langsung mengikuti ujian sertifikasi CA, CPA dan CPMA. Jika lulus ujian sertifikasi dan telah memiliki pengalaman kerja dalam jangka waktu tertentu sesuai ketentuan profesi (tiga tahun) maka gelar akuntan professional dapat diperoleh.

Beragamnya kualitas pendidikan Akuntansi dapat dilihat dari tingkat kelulusan peserta ujian sertifikasi baik CPA maupun CA. Secara umum materi ujian sertifikasi tersebut adalah kurikulum dalam *International Education Standard* (IES) yang telah dijabarkan oleh program studi. Namun kenyataannya tingkat kelulusan ujian sertifikasi tiap matakuliah masih di bawah 25%, untuk tingkat kelulusan semua mata ujian untuk peserta yang ikut pertama kali (seorang peserta lulus dalam satu kali ujian) masih di bawah 5%. Kondisi ini menunjukkan kesenjangan kurikulum yang diajarkan di program studi dan ketentuan kualifikasi profesi akuntan.

yang rendah saja sudah dapat terserap di pasar tenaga kerja jadi semangat untuk memperbaiki diri menjadi berkurang. Program studi tidak tertantang untuk meningkatkan kualitas lulusan dengan memenuhi kualifikasi kurikulum yang lebih tinggi.

Dalam persaingan bebas MEA, kondisi ini tidak boleh terjadi karena akan masuk akuntan dari negara lain yang memiliki kualifikasi lebih tinggi. Jika kualitas pendidikan yang rendah ini dipertahankan akan menjadikan lulusan Akuntansi tidak memiliki daya saing dibandingkan akuntan

Dr. dr. BUDI WIWEKO, SP.OG(K)

Tak Putus Membangun Reproduksi Indonesia

Lewat aplikasi kalkulator berbasis Android, Dr. dr. Budi Wiweko, Sp.OG(K) meraih predikat Dosen Berprestasi Tingkat Nasional tahun 2015. Menerjunkan diri sepenuhnya untuk kesehatan reproduksi Tanah Air.

PRESTASI seolah menjadi nafas bagi seorang Budi Wiweko. Pria yang akrab disapa dokter Iko ini adalah Manajer Riset Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia (FKUI). Prestasi terbarunya datang akhir 2015 lalu. Iko didapuk menjadi Dosen Berprestasi Tingkat Nasional dalam Anugerah Pendidikan dan Tenaga Kependidikan Berprestasi 2015 yang digelar Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi.

Iko menyelesaikan pendidikan spesialis obstetri dan ginekologi di FKUI pada tahun 2005. Dalam studinya tersebut ia menekuni teknologi reproduksi, khususnya bayi tabung. Tak cukup sampai di situ, Iko kemudian melanjutkan pendidikannya ke Hyogo College of Medicie di Jepang. Di sana ia mempelajari teknologi simpan beku ovarium.

Sepulang dari pendidikannya di Jepang, ilmu yang ia peroleh segera ia aplikasikan. Peraih Young Gynecologist Award dari Asia & Oceania Federation of Obstetric and Gynecology (AOFOG) ini menjadi dokter pertama yang melakukan simpan beku ovarium di Indonesia pada tahun 2010. Menariknya lagi, lewat sumbangsihnya pula, Indonesia menjadi termasuk negara pertama di Asia yang melakukan simpan beku ovarium dengan teknik vitrifikasi, yakni pendinginan yang sangat cepat pada suhu minus 196^{0}C.

SUMBANGSIH UNTUK PEREMPUAN PENDERITA KANKER

Simpan beku ovarium ini memiliki fungsi yang bisa dikatakan luar biasa. Melalui teknologi ini, perempuan penderita kanker masih tetap bisa berpotensi hamil.

"Teknologi ini sangat dibutuhkan perempuan penderita kanker usia muda yang masih membutuhkan fungsi reproduksi," ujar Iko. Kemoterapi bisa merusak sel telur. Akibatnya, mereka tidak bisa punya anak.

Teknologi simpan beku, lanjut pria kelahiran Jakarta, 15 Agustus 1971 ini, juga bisa untuk menyimpan sel telur perempuan yang ingin menunda kehamilan.

Setelah kesuksesannya tersebut, kini Iko tengah mengembangkan teknik simpan beku folikel, yaitu pembungkus sel telur. "Kenapa menyimpan folikel? Karena lapisan terluarnya sangat kuat. Tidak mungkin sel kanker masuk ke dalam folikel," jelasnya. Teknik ini sudah dilakukannya pada 13 orang pasien kanker payudara dan serviks.

Iko dan rekan-rekannya kini juga tengah mengembangkan bank jaringan ovarium atau Indonesia Fertility Preservation Center. "Ini sangat penting karena sangat banyak perempuan penderita kanker yang memerlukannya," jelas Sekretaris HIFERI dan POGI-JAYA ini.

Pada tahun 2014, Iko meraih gelar doktor dengan disertasi berjudul "*Pre-antral Follicle Vitrivication*". Kini, selain terus aktif di kampus dan bertugas sebagai dokter, ia aktif di sejumlah organisasi internasional seperti Asia Pasific Iniative on Reproduction (ASPIRE), Pacific Rim Fertility Society (PRFS), European Society for Human Reproduction and Embryology (ESHRE), International Federation of Fertility Society (IFFS), American Society for Reproductive Medicine (ASRM), International Society for Fertility Preservation (ISFP) dan American Association for Gynecology Laparoscopy (AAGL). ▶

Inovasi yang menentukan kemenangan Iko sebagai Dosen Terbaik Nasional ialah nomogram nilai AMH atau *anti mullerian hormone*. Kadar AMH memberi informasi tentang umur biologis seorang perempuan dan jumlah sel telurnya.

"Perempuan yang usia kronologisnya 30 tahun belum tentu usia biologisnya 30 tahun," ujarnya. Umur biologis perempuan tergantung jumlah sel telur yang dimilikinya dan kualitas sel telurnya.

Ia kemudian mengembangkan nomogram AMH menjadi aplikasi berbasis android dengan nama Indonesia Kalkulator of Oocytes (IKO). Kini, lewat aplikasi tersebut, setiap perempuan bisa mengetahui kapan waktu yang tepat untuk hamil. IKO diluncurkan pertama kali 12 November 2015. Selama minggu pertama sudah diunduh 800 kali.

"Pasien cukup periksa kadar AMH-nya dengan tes darah. Lalu memasukkan data ke aplikasi IKO," jelasnya. Aplikasi ini diharapkan bisa membantu wanita merencanakan kehamilan dengan baik dan membantu dokter merencanakan intervensi terbaik bagi perempuan yang memiliki masalah infertilitas.

SELEKSI MASUK UI

Banyak Jalan Menuju UI

Universitas Indonesia lebih mementingkan mahasiswa berprestasi, bukan mengedepankan biaya tinggi. Jika ada ketidakmampuan ekonomi, bisa diatur penyesuaiannya nanti.

Dr. Emil Budianto

"Jangan takut masuk UI. Tunjukkan dulu prestasi yang baik. Kalau sudah masuk di UI, kita tak pernah berpikir apakah mahasiswa mampu bayar atau tidak."

DENGAN cita-cita menghasilkan *output* pendidikan berkualitas, Universitas Indonesia (UI) mengawali upayanya dengan seleksi yang berkualitas. Prestasi menjadi patokan utama dalam penerimaan mahasiswa. Bahkan, UI siap memberi peringanan biaya bagi mahasiswa berprestasi namun kurang mampu secara ekonomi.

"UI ingin mendapatkan mahasiswa terbaik. Jangan takut masuk UI. Tunjukkan dulu prestasi yang baik. Kalau sudah masuk di UI, kita tak pernah berpikir apakah mahasiswa mampu bayar atau tidak. Kalau tak mampu bayar nanti ada mekanisme solusinya. Asal ada bukti tidak mampu," jelas Kepala Kantor Penerimaan Mahasiswa Baru Universitas Indonesia , Dr. Emil Budianto.

Emil menjelaskan, pada tahun lalu UI masih menerapkan Biaya Pendidikan Berkeadilan untuk jalur reguler. Namun, tahun ini UI akan mengikuti aturan pemerintah soal biaya pendidikan yang sementara belum diumumkan.

"Tahun lalu biaya di UI masih murah. Tahun ini kita harus mengikuti perintah menteri. Tahun ini kita sudah akan menerapkan uang kuliah tunggal," papar Emil.

Sebagai gambaran, tahun lalu biaya kuliah jurusan IPA di UI adalah Rp7,5 juta per semester. Sedangkan jurusan sosial sebesar Rp5 juta per semester. "Tapi, ada pengurangan sekitar 1 persen. Bahkan, yang sosial rata-rata hanya bayar Rp3 juta per semester. Jadi, biaya pendidikan di UI bisa dikatakan sangat murah," katanya. Selain itu UI juga memiliki fasilitas beasiswa, sekitar 50 persen tergantung fakultasnya.

SISTEM PENERIMAAN

Dalam menjaring mahasiswa baru, UI tetap menerapkan sistem seperti sebelumnya, yakni lewat jalur rapor (SNMPTN/Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri) dan jalur ujian tertulis (SBMPTN/Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri).

Selain itu ada penggolongan sistem reguler, paralel, dan SIMAK (Seleksi Masuk) UI. Reguler merupakan penerimaan untuk siswa yang baru 3 tahun lulus SLTA. Sedangkan paralel merupakan program *long life education*, sehingga lulusan lama pun masih bisa ikut seleksi. Sementara sistem SIMAK UI merupakan seleksi yang dikelola oleh UI sendiri.

"Paralel juga menganut dua sistem, jalur rapor dan tulis. Jalur rapor juga kita undang juga sekolahnya, namanya PPKB (Prestasi dan Pemerataan Kesempatan Belajar). Jadi, kalau S1 reguler jalur rapornya

SMNPTN, kalau S1 paralel jalur rapornya PPKB. SMNPTN semua sekolah boleh daftar. PPKB akan mengundang sekolah-sekolah yang menurut UI baik," jelas Emil.

Untuk PPKB merupakan undangan UI. Sekolahnya diundang dan si anak yang boleh datang adalah yang masuk 50 persen terbaik di sekolahnya. "Harus memenuhi kriteria minimal. Kira-kira lebih dari 1.000 yang diundang dari Sabang sampai Merauke," jelasnya. Sedangkan persaingan di S2

dan S3 lebih kecil, tapi proses penerimaannya berbeda. S1 reguler dan D3 tak ada batasan nilai, sementara S2 ada batasan nilai. "Pendaftaran pascasarjana tak sebanyak S1. Kita tetapkan standar minimal, bisa juga berdasarkan kuota. Kita ingin mahasiswa yang terbaik. Kita berharap *input* baik, prosesnya baik, *output*-nya baik," tegasnya.

JUMLAH PENERIMAAN

Menurut Emil, jumlah mahasiswa yang akan diterima untuk tahun ini kemungkinan sama dengan tahun lalu. Pada 2015, mahasiswa baru UI dari jalur SNMPTN sebanyak 2.258 orang. Atau, secara total dari semua jalur sekitar 4.250.

"Tahun ini yang berbeda masalah kuotanya. Kuota ditentukan secara nasional berdasarkan kesepakatan para rektor," kata Emil."

Sebagai misal, kuota Prodi Sastra Jawa adalah 20 orang. Maka, mahasiswa yang diterima adalah 20 orang terbaik. Jika pendaftar di bawah kuota, maka akan diterima semuanya. Tahun lalu SMPTN kuotanya 50 persen. Untuk SBMPTN kuotanya 30 persen. Sedangkan seleksi yang dilakukan senidiri oleh UI (SIMAK UI) sebesar 20 persen. "Jumlahnya relatif sama saja, tinggal masalah kuota. Materi ujian sama saja. Mata pelajarannya juga sama," urainya.

Untuk jalur reguler, tahun lalu 50 persen dari jalur SNMPTN dan 30 persen SBMPTN. Sedangkan sisa 20 persen diambil dari jalur SIMAK UI.

"Penerimaan jalur paralel tahun lalu sekitar 2.000-an, karena program studinya tak sebanyak S1 reguler. Program S1 paralel sudah berjalan tujuh tahun sebagai kebijakan UI dengan konsep *long life education*," paparnya. ▶

> "Kita ingin mahasiswa yang terbaik. Kita berharap *input* baik, prosesnya baik, *output*-nya baik."

Dr. dr. BUDI WIWEKO, Sp.OG (K)

Dari UI Membangun Kesehatan Reproduksi Indonesia

"Science is partnered with entrepreneurial vision and efforts"

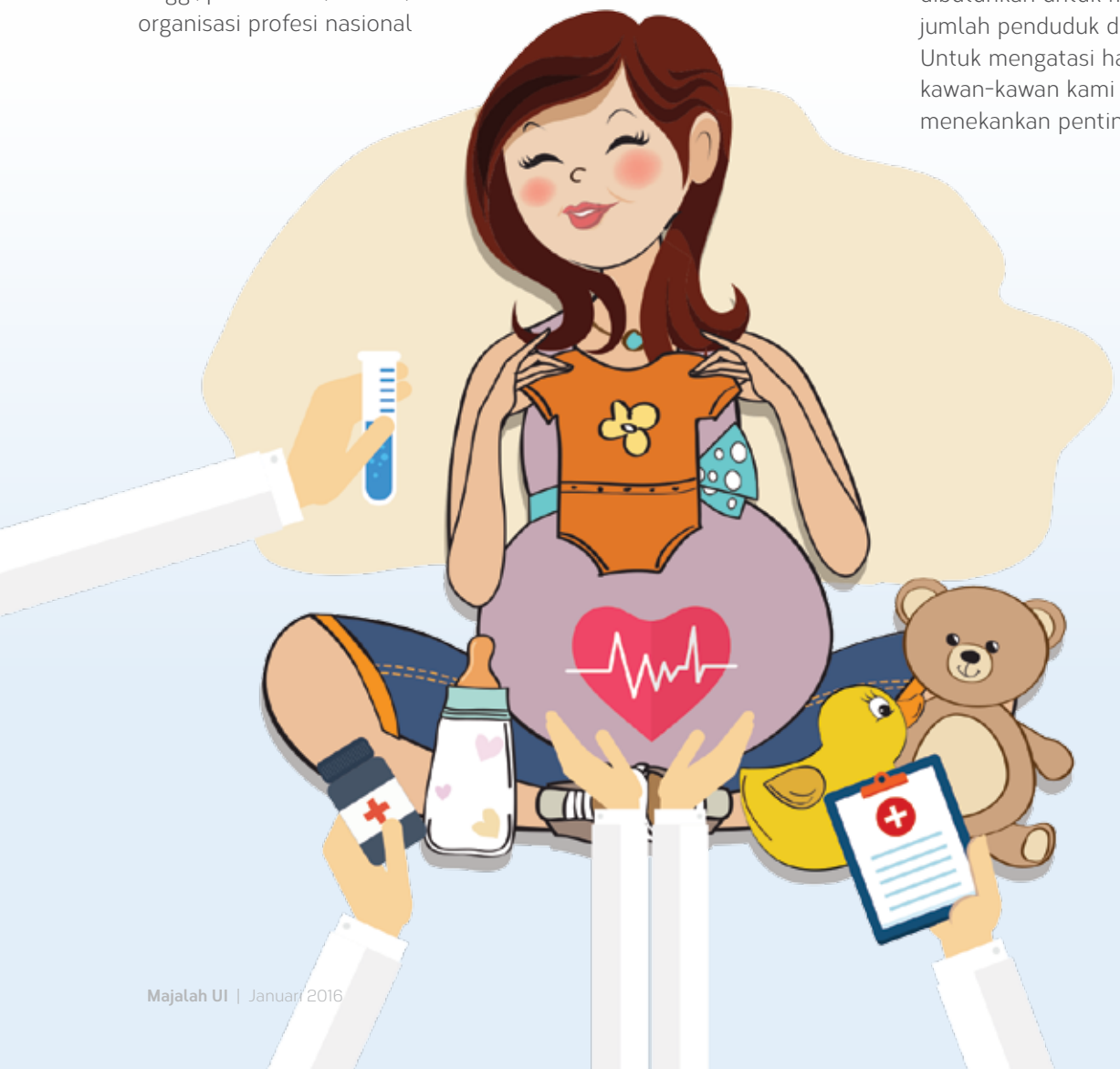
SEJAK menamatkan pendidikan dokter spesialis kebidanan dan kandungan pada tahun 2005, saya menekuni bidang teknologi reproduksi manusia (bayi tabung) yang bertujuan untuk menyiapkan generasi penerus bangsa yang andal. Ilmu ini memungkinkan satu pasangan suami-istri untuk mendapatkan keturunan walaupun memiliki masalah kesehatan reproduksi.

Diawali sebagai *research fellow* teknologi reproduksi di Hyogo College of Medicine, kemudian saya membangun tim lintas disiplin, menjalin kerja sama dengan sejawat antarperguruan tinggi, pemerintah, swasta, serta organisasi profesi nasional dan internasional, untuk mengembangkan pusat pelayanan teknologi reproduksi di Indonesia.

Pusat pelayanan ini mampu sekaligus menjadi pusat pendidikan dan penelitian di bidang teknologi reproduksi manusia. Teknik menyuntikkan sperma ke dalam sel telur, simpan beku embrio, simpan beku sperma, simpan beku sel telur dan simpan beku indung telur merupakan beberapa teknologi yang dikembangkan oleh saya dan kawan-kawan.

Penelitian dasar mengenai sel telur, sperma, embrio dan endometrium dikerjakan terintegrasi bersama departemen biomedik FKUI dan Departemen Biologi Fakultas MIPA UI. Metode pembelajaran interaktif dan magang klinik dilakukan untuk mengembangkan kemampuan mahasiswa S-1, S-2, peserta program pendidikan dokter spesialis dan subspesialis, maupun dokter peserta program *fellowship* di bidang teknologi reproduksi.

Berbagai hambatan yang dihadapi terutama adalah adanya anggapan bahwa kontrasepsi lebih dibutuhkan untuk mengendalikan jumlah penduduk di Indonesia. Untuk mengatasi hal ini, bersama kawan-kawan kami berjuang menekankan pentingnya konsep



"*Family planning* = Perencanaan keluarga" yang bukan berarti kontrasepsi belaka.

Perencanaan keluarga dimaksudkan untuk menyiapkan keturunan yang sehat dan unggul sebagai generasi penerus. Berbagai upaya pengembangan teknologi reproduksi terus dilakukan terutama ditujukan untuk membantu 15 persen pasangan usia subur (6 juta pasangan di Indonesia) yang mengalami masalah gangguan kesuburan.

RISET INTERDISIPLIN

Kegiatan riset interdisiplin menjadi landasan bagi saya untuk mendirikan pusat riset kedokteran reproduksi *(INA-REPROMED = Indonesian Reproductive Medicine)* di FKUI-RSCM pada tahun 2012. Fokus penelitian yang kami lakukan terutama mengenai peningkatan kualitas sel telur, sperma, embrio, endometrium dan preservasi fungsi reproduksi.

Pusat riset ini sekaligus mendorong semakin banyaknya mahasiswa S-3 yang tertarik dan bergabung bersama kami untuk menyelesaikan pendidikan dan penelitiannya. Berdirinya INA-REPROMED membukakan pintu bagi saya untuk makin mendorong kerja sama riset, pendidikan dan pelayanan lintas disiplin dalam bidang teknologi reproduksi sehingga membawa nama Indonesia ke dunia internasional.

Melalui INA-REPROMED, kami menyebarluaskan hasil penelitian dalam bentuk pelayanan masyarakat, pendidikan atau training serta publikasi. Penemuan biomarker AMH sebagai peramal umur biologis atau fungsi ovarium sangat bermanfaat bagi para perempuan untuk merencanakan keturunan dan meningkatkan kesehatan reproduksi. Kelas konseling bagi awam dan masyarakat yang dilakukan secara berkesinambungan akan meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai pentingnya kesehatan reproduksi. Dikenalkannya konsep *SMART approach* pada teknologi reproduksi secara nyata meningkatkan akses pasien untuk mendapatkan pelayanan infertilitas paripurna, membuka lapangan kerja, meningkatkan kualitas dokter dan tenaga kesehatan lainnya untuk siap berkompetisi.

SMART: SOPHISTICATED, MODERN, AFFORDABLE, REPRODUCTIVE TECHNOLOGY

Selama lima tahun terakhir beberapa pencapaian yang telah saya lakukan antara lain adalah mendirikan organisasi teknologi reproduksi Indonesia, aktif di berbagai organisasi profesi di Indonesia, mengembangkan normogram umur biologis perempuan Indonesia, mengembangkan preservasi fungsi reproduksi pertama di Indonesia, pengembangan alat pemindai cerdas embrio dan sperma, melakukan publikasi nasional dan internasional, mengeluarkan buku panduan serta ilmu pengetahuan dalam bidang teknologi reproduksi, aktif menjadi pembicara nasional dan internasional serta menjadi *executive board member* organisasi reproduksi Asia

Pasifik. Selain itu, saya juga aktif menjadi *advisory board member* perusahaan multi nasional Asia Pasifik di bidang teknologi reproduksi.

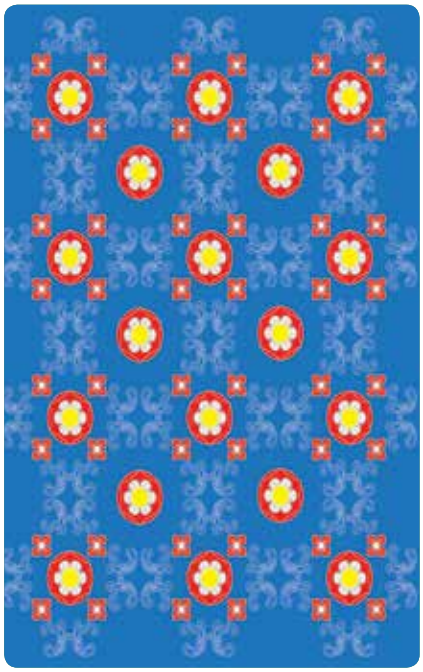
Sejak tahun 2014 saya mendapat amanah sebagai manajer riset FKUI dan mendirikan serta mengembangkan 18 pusat riset dan klaster riset di FKUI. Dengan tujuan membangun kesehatan Indonesia, saya mengenalkan konsep Indonesian Medical Education and Research Institute (IMERI) yang mulai dibangun pada awal tahun 2015 dan diperkirakan akan selesai pada bulan November 2016.

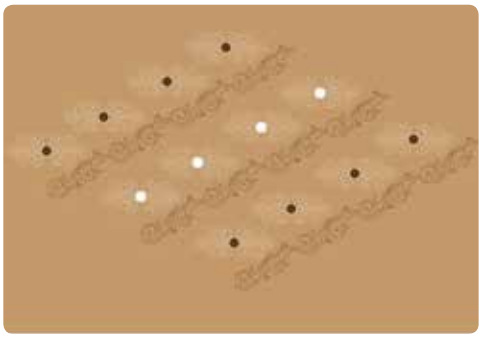
Pada bulan April 2015 saya mengembangkan unit *UI Innovation for Health* yang melibatkan seluruh fakultas di UI untuk bekerja sama memajukan riset serta industri dalam bidang kedokteran dan kesehatan. Produk terakhir yang saya luncurkan adalah konsep *SMART (sophisticated, modern, affordable, reproductive technology) approach* dalam bidang teknologi reproduksi. Melalui konsep ini diharapkan kita menjadi tuan rumah pengembangan teknologi reproduksi di negeri sendiri.[]

**Petikan artikel Budi Wiweko, MD, OG (REI), PhD, peraih predikat Dosen Terbaik Nasional 2015.* ►

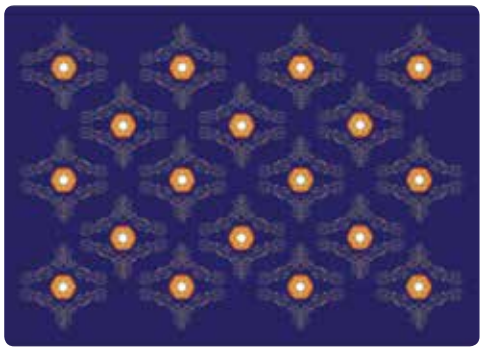
TIM ARKEOLOG UI

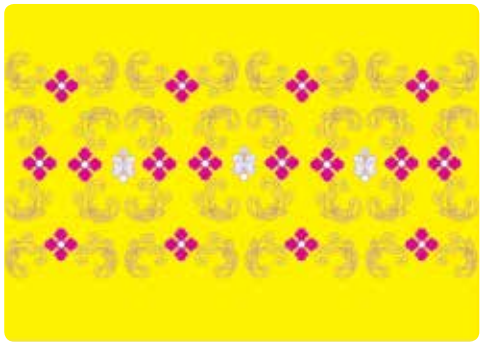
Transformasi Motif Gerabah Menjadi Batik Banten

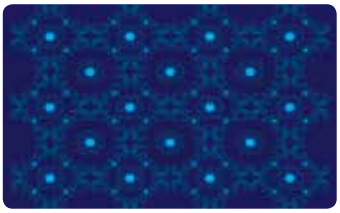




Gerabah-gerabah yang tidak terawat justru menginspirasi Dr Irmawati untuk melakukan penelitian. Hasilnya, motif batik baru yang menambah kekayaan batik Banten.







PERJALANAN Dr Irmawati Marwoto mengkaji motif gerabah menjadi batik Banten boleh dibilang cukup panjang. Semua berawal dari penelitian yang dilakukannya saat masih berstatus mahasiswa pada tahun 1976 di Situs Keraton Surosowan. Dia sempat menemukan banyak gerabah tersimpan di gudang Direktorat Sejarah dan Peninggalan Purbakala Provinsi Banten.

Gerabah tersebut dapat dipastikan keasliannya sebagai kekayaan Banten. "Keyakinan ini diperoleh karena kami menemukan pusat pembuatan gerabah dan alat-alatnya di dekat situs saat penggalian puluhan tahun lalu. Gerabah sendiri diperkirakan dibuat pada abad ke-16 dan 17," kata Irma selaku Ketua Tim Peneliti Arkeolog UI.

Berselang 34 tahun kemudian, tepatnya 2010, Irma kembali mengunjungi gudang dan melihat tumpukan gerabah tersebut semakin tidak terawat karena terkena berbagai kondisi cuaca. Dari situ, terbersit keinginannya untuk menganalisis gerabah. Penelitian dimulai setelah dia memperoleh izin dari Badan Pelestarian Peninggalan Purbakala (BP3) Serang.

Dari hasil analisis, diketahui bahwa setiap gerabah memiliki motif yang unik. Terpikir olehnya untuk menjadikan motif tersebut sebagai motif batik. Proses transformasi ini dilakukan pada 2013, dengan bantuan mahasiswa desain komunikasi visual serta dukungan dana pengabdian masyarakat dari Direktorat Riset & Pengabdian Masyarakat (DRPM) UI. Setelah itu, dia dan Tim Pengabdi Batik Banten bertemu dengan pengrajin batik yang tengah mencoba menerapkan motif asli batik asal Banten di kain produksinya.

SUMBANGAN UI UNTUK BANTEN

Hasil kajian motif bermotif gerabah Banten akhirnya diserahkan oleh Tim Arkeolog UI kepada Pemerintah Provinsi Banten melalui Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Banten pada Oktober 2014.

"Arkeologi sekarang adalah arkeologi untuk publik, atau *public archeology*. Bukan arkeologi untuk arkeologi lagi. Dengan begitu, hasil penelitian arkeologi kita harus dikembalikan kepada masyarakat untuk mengembalikan jati diri dan meningkatkan perekonomian. Itu adalah misi kami," ujar Irma.

Dr Heriyanti Ongkodharma Untoro selaku Ketua Tim Pengabdi Batik Banten mengungkapkan penemuan ini sebagai sumbangsih UI untuk masyarakat Banten. "Kami juga membuka pelatihan bagi warga Banten yang ingin belajar membatik dengan motif gerabah Banten," tutur Heriyanti. Saat ini, sedikitnya ada 20 motif batik Banten yang telah dipatenkan sejak tahun 2003. Penamaan dilakukan berdasarkan filosofinya, yaitu motif Sebakingking, Srimanganti, Pasulaman, Mandalikan, Kawangsan, Kapurban, Surosowan, Pejantren, Pamaranggen, Pancaniti, Datulaya, Langenmaita, Wamilahan, Panjunan, Kaibonan, Memoloan, Kesatriaan, Panembahan, Singayaksa, dan Pasepen.

Keunikan batik Banten adalah memiliki motif bercerita (*tell story*) dan mengadopsi motif dari benda-benda bersejarah seperti artefak. Di setiap motif, selalu ada warna abu-abu muda yang menunjukkan karakter kesederhanaan dalam masyarakat Banten.

"Batik Banten berakar dari budaya nenek moyangnya yang terungkap kembali melalui penelitian arkeologi. Suatu hal yang cukup langka. Banyak provinsi menghasilkan batik, tapi ragam hias batik Banten memiliki ciri khas tersendiri yang tidak digambarkan pada batik di tempat lain," kata Irma

MENINGKATKAN NILAI JUAL GERABAH

Setelah batik bermotif gerabah Banten, proyek selanjutnya yang akan diselesaikan oleh Tim Arkeolog UI pada tahun ini adalah meningkatkan perekonomian warga Ciruas, Serang. Desa ini merupakan desa miskin, di mana warganya banyak berprofesi sebagai pengrajin gerabah secara turun-temurun.

Dengan bantuan dana pengabdian masyarakat, anak-anak putus sekolah di sekitar Ciruas diajarkan cara mengolah gerabah menjadi barang bernilai jual tinggi, seperti kap lampu dan tatakan gelas. Produk ini juga dihiasi motif yang diperoleh dari gerabah.

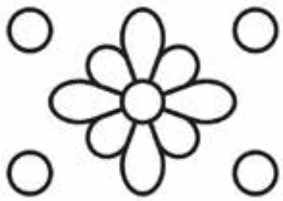
"Pengrajin Ciruas biasanya membuat *cowet*/ulekan dengan harga jual senilai Rp1.000. Sementara kalau mereka memproduksi kap lampu, bisa dijual seharga Rp200 ribu. Dengan label Teras (tembikar Ciruas), diharapkan produk ini dapat menjadi hiasan di hotel-

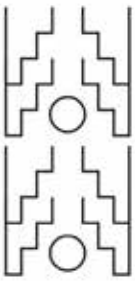
hotel yang ada di Provinsi Banten, sehingga dapat meningkatkan perekonomian Desa Ciruas. Namun, kegiatan ini belum mendapat dukungan dari pemda setempat," kata Irma.

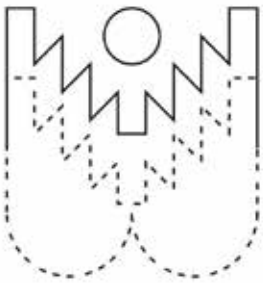
Dari sekitar 85 motif yang ditemukan di Keraton, ada 10 motif yang akan digunakan untuk menghiasi produk-produk tersebut. "Kendalanya adalah mereka masih sulit menerjemahkan desain gerabah. Mengatasi hal ini, kami sudah memesan cap agar mereka tinggal melakukan pengecapan saat produksi," tambah Heriyanti.

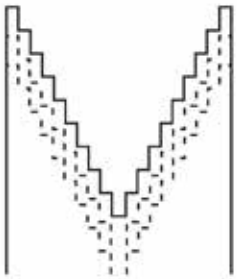
Di sisi lain, generasi muda di Banten cenderung enggan berkecimpung sebagai pengrajin gerabah karena tidak menjanjikan secara ekonomi. Karena itu, Heriyanti dan Irma berharap dengan proyek ini, motif Banten asli dan kemampuan membuat gerabah dapat terus menjadi aset masyarakat Banten, khususnya Ciruas.

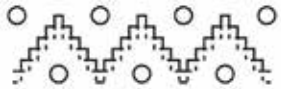
"Semoga generasi muda turut melestarikan warisan budaya ini. Kami juga akan selalu memberikan dukungan karena Banten telah menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan kami," pungkas Irma. ▶











UI MENATAP KE DEPAN

Merealisasikan Renstra, Menembus Dunia

Universitas Indonesia ingin terus berkontribusi optimal bagi Indonesia. Melalui rencana strategis, UI bertekad memiliki peran dan posisi kuat secara nasional maupun internasional.

Dr. Hamid Chalid

Prof. Sidharta Utama, CFA, Ph.D

MENJADI lembaga pendidikan tangguh dan bertaraf internasional menjadi cita-cita besar Universitas Indonesia (UI). Tantangan itu memacu UI untuk terus mewujudkan cita-citanya dan meresponsnya dengan membuat Rencana Strategis (Renstra) 2015-2019.

UI pun fokus merealisasikan delapan poin Renstra. "Kita akan membawa UI sebagai lembaga pendidikan untuk meningkatkan daya saing bangsa, menghasilkan calon-calon pemimpin yang bisa membangun Indonesia lebih baik," ucap Rektor UI Prof. Dr. Ir. Muhammad Anis, M. Met., saat ditemui *Majalah UI* di ruang kerjanya, pertengahan Desember 2015 lalu.

Upaya ke arah itu terus dilakukan. Di segi penelitian, selain meningkatkan SDM, UI membangun pusat penelitian di semua fakultas secara lebih optimal. Sementara itu Wakil Rektor UI, Dr. Hamid Chalid menjelaskan, UI dituntut meningkatkan upaya internasionalisasi. "Jadi, *think globally*. Kita berupaya dalam semua aspek," jelasnya.

Senada dengan itu, Sekretaris Majelis Wali Amanat (MWA) Prof. Sidharta Utama, CFA, Ph.D menambahkan, standar pendidikan UI harus masuk ke dalam standar international.

MEA DAN TANTANGANNYA

Terkait berlakunya Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA), Muhammad Anis menekankan, ada atau tidaknya MEA, UI akan terus berusaha berkontribusi meningkatkan kemampuan daya saing bangsa. Konsentrasi utama UI tetap terus menyiapkan diri menjadi institusi pendidikan yang mampu menghasilkan SDM berkualitas.

Terkait hal tersebut, Sidharta Utama melihat dana tak menjadi masalah utama dalam pengembangan universitas. UI memiliki dana kas Rp1,9 triliun dan setiap tahun surplus rata-rata Rp300 miliar.

Sidharta menekankan, tantangan utamanya justru keinginan berubah. "Renstra sudah bagus. Kita harus memastikan benar-benar dilaksanakan dan harus banyak melakukan perubahan," tegasnya.

Rp1,9 Triliun

UI memiliki dana kas Rp1,9 triliun dan setiap tahun surplus rata-rata Rp 300 miliar

Rektor UI Prof. Dr. Ir. Muhammad Anis, M.Met.

Kita akan membawa UI sebagai lembaga pendidikan untuk meningkatkan daya saing bangsa."

Menurut Sidharta, MEA justru akan memicu proses internasionalisasi. UI menghasilkan SDM yang dibekali pendidikan yang diharapkan setara atau melebihi SDM dari negara lain.

GOOD UNIVERSITY GOVERNANCE

Dalam Renstra 2015-2019, poin penting lain yang menjadi fokus ialah *Good University Governance*. Dr. Hamid Chalid menjelaskan, sebagai institusi semipublik, UI wajib menerapkan aturan-aturan *good governance* dalam arti yang publik.

"*Governance* adalah proses pengambilan keputusan, bagaimana keputusan diambil dan dilaksanakan. *Good governance* bermakna organisasi yang menerapkannya terikat karakter-karakter tertentu dari pinsip *good governance*," jelasnya.

Hamid menekankan, ada tiga prinsip utama dalam penerapan *good governance* ini, yakni transparansi, akuntabilitas, dan mengikuti *rule of law*. "UI sudah mengikuti prinsip-prinsip tersebut dengan maksimal. Mungkin yang perlu kita sempurnakan adalah karakter-karakter tambahan, misalnya responsivitas dalam pengambilan keputusan dan sebagainya," tutup Hamid. ▶

8 POIN RENSTRA 2015-2019

1. Meningkatkan peringkat akreditasi terbaik.
2. Meningkatkan budaya riset dan kualitas riset, semangat *entrepreneurship*, inovasi dan tepat guna.
3. Meningkatkan daya saing lulusan.
4. Menerapkan *good university governance*.
5. Memperkokoh landasan SDM.
6. Merekrut mahasiswa terbaik.
7. Memperkuat kolaborasi dan kemitraan.
8. Mengembangkan sarana dan prasarana berkualitas.

PEMERINGKATAN UNIVERSITAS

Memoles Prestasi Seraya Menguatkan Esensi

Menduduki peringkat universitas terbaik di Indonesia versi Quacquarelli Symonds, Universitas Indonesia tak lupa diri. Sebab, yang utama adalah memperbaiki esensi kualitas pendidikan.

PRESTASI terus diraih Universitas Indonesia (UI). UI menjadi satu-satunya perguruan tinggi Indonesia yang masuk ke dalam daftar jajaran top 100 universitas se-Asia versi *Quacquarelli Symonds (QS)* World University Ranking 2014-2015 atau urutan ke-79. Di tingkat dunia, UI masuk peringkat ke-310. UI juga meraih sejumlah predikat penting lainnya.

Namun, UI tak melihat pemeringkatan sebagai tujuan. Rektor UI Prof. Dr. Ir. Muhammad Anis, M.Met. menegaskan adalah salah kaprah jika pemeringkatan universitas dijadikan tujuan utama. "Tapi, kita ambil positifnya. Ada komponen-komponen yang sejalan dengan tujuan dan rencana strategis kita."

Terkait hal tersebut, Sekretaris Majelis Wali Amanat (MWA) Prof. Sidharta Utama, CFA, Ph.D sependapat. Menurutnya, meski UI menargetkan masuk lima besar dalam lima tahun ke depan, tapi pemeringkatan hanya salah satu cara untuk mendorong perubahan.

PARAMETER PEMERINGKATAN

Kesuksesan UI tak lepas dari kualitas sejumlah komponen. Direktur Pendidikan UI Prof. Dr. Ir. Harinaldi, M. Eng. menjelaskan, dalam proses pemeringkatannya QS menerapkan enam parameter yang datanya berasal dari 50 persen hasil survei global dan 50 persen dari *database focus*.

Enam parameter itu meliputi *academic reputation*, *employer reputation*, rasio mahasiswa fakultas, riset ilmiah dan dosen-dosennya, jumlah mahasiswa

Prof. Dr. Ir. Harinaldi, M.Eng.

"UI menargetkan masuk lima besar dalam lima tahun ke depan."

internasionalnya, fakultas internasional atau seberapa banyak jumlah dosen internasional yang mengajar.

"Parameter-parameter itu menjadi *driving force* agar UI bergerak untuk memperbaiki diri. Tapi, ini bukan tujuan," jelas Harinaldi.

MENINGKATKAN RISET DAN KERJA SAMA INTERNASIONAL

Menurut Harinaldi, ada sejumlah langkah yang saat ini terus dilakukan UI untuk semakin meningkatkan kualitasnya. Di antaranya ialah meningkatkan kuantitas dan kualitas penelitian yang dilakukan sivitas akademika dan mendorong pemublikasian hasil penelitian tersebut. "Penelitian oleh dosen harus ditingkatkan. Dosen juga harus menulis di jurnal terpercaya," ucap Harinaldi.

Ini memang sejalan dengan paramater yang diterapkan QS dalam proses pemeringkatannya.

UI juga terus berupaya meningkatkan jumlah mahasiswa internasional. Menurut Harinaldi, dari sisi *international student*, dibutuhkan keunikan program studi atau mata kuliah serta meningkatkan program *student exchange*.

"Selain itu, kita juga perlu lebih banyak lagi melakukan kerja sama di luar negeri agar kita dikenal," jelasnya.

Harinaldi mengatakan, sebagai universitas UI memiliki kelebihan sebagai universitas yang komprehensif. Namun demikian, Harinaldi menekankan UI tetap membutuhkan keunikan di setiap fakultas yang harus terus didefinisikan. ▶

PROF. EMIL SALIM

It Can Be Done!

Bisa dibilang Emil Salim adalah Menteri Lingkungan Hidup Indonesia paling terkenal. Menjabat Menteri Lingkungan Hidup Kabinet Pembangunan Presiden Soeharto selama 15 tahun dan hingga kini masih aktif mengurusi lingkungan hidup negeri ini.

SALAH satu Pendiri Yayasan Keanekaragaman Hayati (KEHATI) ini adalah penerima penghargaan *The Leader for the Living Planet Award* dari WWF dan *Blue Planet Prize* dari The Asahi Glass Foundation.

Di usia 85 tahun, ekonom senior ini masih aktif mengajar mata kuliah Pembangunan Berkelanjutan di Program Pasca Sarjana Universitas Indonesia. Ia juga merupakan salah satu *Board of Advisors* di Research Center for Climate Change Universitas Indonesia.

Kami berbincang dengan Ketua Dewan Pertimbangan Presiden di masa kepresidenan Susilo Bambang Yudhoyono ini tentang pembangunan berkelanjutan. Berikut petikan perbincangan yang dilakukan di rumahnya di bilangan Kuningan, Jakarta Selatan.

Selama empat puluh tahun mengurusi lingkungan hidup Indonesia, bagaimana Anda melihat kondisi lingkungan kita saat ini?

Indonesia memiliki karakter lingkungan yang unik karena terletak di khatulistiwa. Diapit dua benua yaitu Asia dan Australia serta dua samudera besar yaitu Samudera Pasifik dan Atlantis. Keunikan ini memberi Indonesia kekayaan keaneragam hayati. Tidak ada negara yang memiliki keanekaragaman hayati seperti Indonesia.

Namun keanekaragaman hayati ini tidak dipahami dengan baik sehingga kita mengeksploitasi sumber daya alam. Pola pembangunan kita eksploitatif. Akibatnya, lingkungan rusak meski pembangunan berjalan.

Kita membuka perkebunan di lahan gambut. Hasilnya diekspor dan kita mendapatkan uang. Pembukaan perkebunan mengubah karakter alami gambut sehingga mudah terbakar. Sifat air tanah bakau sangat baik untuk budidaya udang. Namun keberadaan udang mengganggu

> "Keanekaragaman hayati ini tidak dipahami dengan baik sehingga kita mengeksploitasi sumber daya alam. Pola pembangunan kita eksploitatif. Akibatnya, lingkungan rusak meski pembangunan berjalan."

Prof. Emil Salim

"Kalau kita melanjutkan pembangunan seperti ini, seluruh Indonesia akan habis."

bahkan bisa merusak ekosistem hutan bakau. Bukit karts merupakan sumber mata air karena mampu menyerap air hujan. Bukit karts juga mengandung semen. Pemerintah mengizinkan pembangunan pabrik semen karena membuka lapangan pekerjaan.

Terjadi benturan ekonomi dan kepentingan konservasi lingkungan.

Studi yang dilakukan Departemen Pekerjaan Umum menunjukkan, pembangunan di Pulau Jawa, Sumatera Utara, Riau, Jambi, Sumatera Selatan dan Sulawesi Utara sudah melewati daya dukung lingkungannya. Akibatnya, di musim kemarau, kering gersang. Ketika musim hujan, terjadi banjir. Daerah-daerah lain masih baik.

Kalau kita melanjutkan pembangunan seperti ini, seluruh Indonesia akan habis.

Bagaimana seharusnya pembangunan dilaksanakan?

Cara berpikirnya adalah bagaimana membangun dengan tidak merusak keanekaragaman hayati. Pembangunan jangka panjang Indonesia, haruslah mengembangkan sumber keanekaragaman hayati sehingga nilai tambahnya meningkat melalui sains dan teknologi. Seharusnya kita melakukan *enrichment*, pengayaan sumber daya alam. Untuk itu *human resource capacity development* menjadi penting.

Bisakah kita? Bisa. Kita mulai dengan tata ruang. Pengalaman pahit saya selama di pemerintahan, kita tidak punya peta Indonesia yang tunggal. Setiap departemen mempunyai peta masing-masing. Jadi langkah pertama, kita buat peta dulu. Peta tunggal sudah diupayakan sejak tahun 1970-an dan setelah empat puluh tahun akhirnya sekarang kita akan punya peta tunggal yang disepakati semua departemen.

Apa yang menyebabkan sering timbul konflik kepentingan dalam mengembangkan sumber daya alam?

Konflik terjadi karena lingkungan tidak menghasilkan uang. Di dalam ekonomi, namanya *market failure*. Saya berbenturan dengan Menteri Kehutanan, Menteri Perdagangan, Menteri Pertambangan dan Menteri Perindustrian yang mengedepankan keuntungan ekonomi.

"Konflik kepentingan antara ekonomi dan lingkungan seperti pertarungan antara petinju ekonomi yang berbadan besar, kekar karena asupan gizi berupa uang yang banyak melawan petinju lingkungan yang kurus kering karena kurang gizi."

Saya katakan keuntungan lingkungan adalah *ecological service* seperti udara yang bersih, air yang terus mengalir. Tapi itu tidak menghasilkan uang.

Di luar semua itu apa yang saya lihat? *The power of money*. Sekarang semua soal uang. Celakanya orang lingkungan tidak punya uang dan tidak menghasilkan uang.

Konflik kepentingan antara ekonomi dan lingkungan seperti pertarungan antara petinju ekonomi yang berbadan besar, kekar karena asupan gizi berupa uang yang banyak melawan petinju lingkungan yang kurus kering karena kurang gizi.

Apa jalan tengah untuk menyelesaikan konflik kepentingan ini?

Kuncinya *market failure*. Strateginya adalah *market failure* kita koreksi sehingga teori ekonomi bisa diterjemahkan ke dalam *policy*. Jadi gagalnya pasar menangkap manfaat lingkungan harus dikoreksi dengan mekanisme pasar itu.

Cost lingkungan harus di-*internalize*, harus dipikul oleh yang mencemari. Pabrik harus membayar ongkos untuk membersihkan udara yang kotor karena asap pabrik. Polusi tidak lagi *free*. Jadi harus dikenakan pungutan terhadap polusi.

Internalize externality seperti limbah pabrik melalui anggaran berupa pajak, subsidi. Selama ini kami ekonom gagal meng-*internalize externality*. Anggaran dialokasikan untuk mendorong *green development* melalui *budget system* yaitu *nature resource protection*. Dibuat matriks sehingga bisa diterjemahkan dalam langkah-langkah kongkrit. *It can be done*!

Bagaimana Anda melihat pemerintahan Presiden Joko Widodo dalam melaksanakan pembangunan?

Menurut saya, logika Presiden Jokowi berjalan karena dia insinyur kehutanan. Pembangunannya mengutamakan pembangunan infrastruktur. Menteri Keuangan Bambang Brodjonegoro dan Kepala BKF Suahasil Nazara memahami lingkungan dengan mendorong *green development* melalui *budget system*.

Namun di sisi lain, Menteri Perindustrian-nya mengeluarkan *roadmap* yang akan membuat jumlah rokok menjadi dua kali lipat dari sekarang. Lalu keputusan pemerintah melanjutkan pembangunan pabrik semen di bukit karts di Rembang.

Apa yang harus kita lakukan?

Untuk Indonesia pemimpin tertinggi yang paling penting. Pengalaman saya dengan Pak Harto ketika bukit karts di Gembong akan dijadikan pabrik semen. Pak Harto yang pernah bertugas di Jawa Tengah mengerti keadaan alam di sana. Daerah Gunung Kidul yang kering mendapat air tanah dari bukit karts. Pak Harto kemudian menolak rencana tersebut. Selamatlah bukit karts.

Jadi visi seorang pemimpin sangat penting?

Oh iya. Indonesia masih feodal, bergantung pada pemimpin. Banyak orang yang ingin jadi pemimpin karena ingin punya kuasa. Kekuasaan bisa menghasilkan uang.

Mengapa Anda yakin kita bisa mengatasi masalah lingkungan kita?

Rakyat, lembaga sosial masyarakat dan orang-orang lapangan mengerti lingkungan.

Tahun 1980an, saya mengunjungi Sumenep, Madura. Dari atas helikopter saya melihat hutan lebat di tengah-tengah tanah yang kering. Hutan itu terletak di Desa Guluk-Guluk. Di sana ada pondok pesantren bernama Annuqayah yang dipimpin Kyai Abdul Basyith. Setiap hari selama sepuluh tahun ia menyuruh santri-santrinya untuk menanam pohon. Saya tanya apa yang mendorongnya menanam pohon? Jawabannya, kesempurnaan shalat. Apa hubungannya shalat dengan hutan? Di Madura tidak ada air. Bagaimana kita bisa shalat dengan sempurna jika tidak ada air untuk berwudhu. Di sana sekarang mengalir sungai yang airnya berasal dari hutan yang ditanam para santri. Sekarang hutan itu menghasilkan keanekaragaman hayati dan Universitas Muhammadiyah Malang melakukan penelitian bahan baku obat di sana.

Rakyat kita memahami alam, pro lingkungan. *Intelek-intelek* itu yang *bikin* kacau. ▶

Penelitian Kanker

Payung Harapan Bernama Tiram

Ida Susanti, S.Si., M.Eng., meneliti khasiat jamur tiram (Pleurotus ostreatus) dalam terapi pada penderita kanker. Jamur yang mudah dibudidayakan di negeri tropis itu terbukti mampu meningkatkan imun antitumor serta mampu menghambat pembentukan sel kanker. Harapan baru bagi para pengidap kanker.

SURAM DAN MURAM. Seperti itulah dunia yang terhampar di mata Samantha Barbara kala dirinya divonis mengidap kanker payudara, April 2013 silam. Ia sama sekali tak menyangka nyeri yang ia rasakan di payudaranya merupakan buah dari tumor ganas yang berdiam di dalam tubuhnya. Apalagi hasil mamografi yang ia jalani sebelumnya menunjukkan dirinya berada dalam kondisi yang sehat.

Tak henti merasakan nyeri, Sam, begitu ia biasa disapa, memutuskan melakukan pemeriksaan lebih lanjut. Kali ini dengan menggunakan metode *Ultrasonography* (USG). Hasilnya mengejutkan. Ditemukan delapan lingkaran tak beraturan di dalam payudara Sam. Diagnosa pun ditegakkan, lingkaran itu merupakan tumor. Untuk mengetahui apakah tumor tersebut ganas atau tidak, dokter yang memeriksa kondisi Sam memutuskan melakukan biopsi. Kembali datang hasil yang mengejutkan, lingkaran yang berada di dalam payudara Sam termasuk dalam kategori tumor ganas alias kanker.

Kalut dengan kesimpulan tersebut, Sam memutuskan kembali memeriksakan dirinya. Ditemani sang suami, Indra Budianto, Sam menyambangi

dokter onkologi dan melakukan pemeriksaan lengkap, mulai dari MRI, *rontgen*, hingga cek darah. Sam tak bisa mengelak. Ia dinyatakan positif mengidap kanker payudara stadium 2B dengan jenis kanker Her2.

"Wanita yang paling percaya diri sekalipun akan putus asa ketika seorang dokter berkata, 'kamu memiliki kanker payudara!'," tulis Sam dalam buku yang ia tulis, *The Power of Pink, Breast Cancer Survival Kit*.

URUTAN KETUJUH PENYEBAB KEMATIAN

Sam tidak sendirian. International Agency for Research on Cancer Globocan (IARC Globocan), sebuah institusi yang memfokuskan diri pada penelitian dan penanganan kanker global, pada 2012 merilis data yang menyebutkan setidaknya ada 299.700 orang penderita kanker di Indonesia setiap tahunnya.

Yang lebih memprihatinkan, jumlah kematian akibat penyakit kanker di Indonesia per tahunnya mencapai 194.500 orang. Artinya, lebih dari setengah penderita kanker tidak berhasil *survive*. Data serupa juga pernah dirilis Kementerian Kesehatan pada tahun yang sama. Dalam data tersebut disebutkan kanker menempati urutan ketujuh sebagai penyebab kematian di Indonesia, dengan jumlah penderita terbanyak yakni kanker payudara.

"Penelitian ini merupakan upayanya dalam mencari bentuk alternatif penanganan kanker yang ada selama ini."

Penyakit kanker sendiri sebenarnya merupakan penyakit yang disebabkan banyak faktor. Namun sejauh yang berhasil diketahui, faktor lingkunganlah yang banyak memainkan peran sebagai pemicu munculnya kanker, selain faktor genetik, gaya hidup, serta lemahnya daya tahan tubuh.

Sebenarnya, tubuh manusia telah dilengkapi dengan kemampuan mempertahankan diri dalam mencegah timbulnya kanker. Persoalan menjadi lain ketika sistem imun tubuh berada dalam kondisi yang rendah, baik lantaran terkena infeksi, kurang asupan gizi, atau lantaran terpapar polutan maupun zat-zat karsinogen, yang membuat sistem imun tak kuasa berfungsi optimal.

Kondisi inilah yang mendorong Ida Susanti, S.Si., M.Eng. memutuskan melakukan penelitian guna mencari zat yang secara preventif dapat meningkatkan daya tahan tubuh antitumor sekaligus menghambat proses karsinogenesis atau pembentukan sel kanker.

Penelitian ini, dikatakan Ida, merupakan upayanya dalam mencari bentuk alternatif penangan kanker yang ada selama ini. Menurut Ida, selama ini penanganan kanker umumnya berupa tindakan invasif disertai kemoterapi, radioterapi, atau terapi hormon. Meski terbukti banyak yang berhasil, terapi ini memiliki efek samping yang tak bisa dianggap remeh. Belum lagi persoalan biaya yang bisa dibilang relatif mahal. "Perlu dicari alternatif lain untuk mengatasi masalah ini, terutama pada bahan alami yang bersifat imunostimulator, bahan yang dapat mengaktifkan imun tubuh," ucap Ida.

Ida menjelaskan, pada umumnya bahan-bahan alam yang dimanfaatkan sebagai antikanker memiliki sifat sitotoksik atau antikosidan. Sayangnya, bahan-bahan alam yang bersifat imunostimulator tersebut belum banyak diteliti di Indonesia. Misalnya saja antikanker yang terkandung dalam berbagai jenis jamur. Padahal sebagai negeri beriklim tropis, Indonesia tempat yang ideal bagi jamur tumbuh.

Itu sebabnya kemudian Ida memfokuskan penelitiannya kepada jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*).

PROTEIN PENANGKAL KANKER

Jamur tiram termasuk jamur pangan dalam kelompok Basidiomycota. Penampakannya terbilang sederhana: tubuh buah berwarna putih hingga krem dengan tudung berwujud setengah lingkaran. Nyaris serupa dengan cangkang kerang tiram. Itu pula sebabnya jamur jenis ini disebut jamur tiram.

Namun di balik bentuknya yang sederhana tersebut, jamur tiram memiliki kandungan nutrisi yang terbilang tinggi. Sunan Pongsamart, pakar dari Faculty of Pharmaceutical Universitas Chulangkorn, dalam penelitiannya menemukan kandungan protein, air, kalori, karbohidrat, zat besi, kalsium, vitamin B1, vitamin B2, dan vitamin C pada jamur tiram.

Yang istimewa, protein yang dikandung oleh jamur tiram terbilang tinggi. Direktorat Jenderal Hortikultura Departemen Pertanian mencatat, kandungan protein rata-rata pada jamur tiram bisa mencapai 3,5-4 persen dari berat basah. Sementara jika dihitung berat kering, kandungan proteinnya bisa mencapai 10,5-30,4 persen. Ini jauh lebih tinggi bila dibanding beras yang hanya 7,3 persen, gandum yang hanya 13,2 persen, atau bahkan susu sapi yang hanya mencapai 25,2 persen.

Jika dihitung berat kering, kandungan protein jamur tiram bisa mencapai 10,5-30,4 persen. Jauh lebih tinggi bila dibanding beras, gandum, atau bahkan susu sapi."

"Ini yang membuat saya kemudian meneliti salah satu protein yang ada di dalam jamur tiram, yakni polisakarida protein (*proteoglycans*)," terang Ida. Dalam penelitiannya, Ida menguji polisarakarida protein, yang juga dikenal sebagai β-glukan, kepada tikus *Sprague-Dawley* yang telah diinduksi kanker payudara.

Hasilnya menggembirakan, β-glukan yang terkandung dalam jamur tiram ternyata mampu berperan sebagai zat yang secara preventif dapat meningkatkan daya tahan tubuh antitumor. Dampaknya daya tahan tubuh kembali memiliki mekanisme pertahanan diri dan secara preventif mampu menghambat pembentukan kanker, serta

JAMUR TIRAM: BERKHASIAT DAN MUDAH DIBUDIDAYA

- Jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) termasuk jamur pangan dari kelompok Basidiomycota dan masuk dalam kerabat *Pleirotus eryngii*. Jamur ini tumbuh subur sepanjang tahun di area hutan pegunungan daerah sejuk.
- Negeri tropis seperti Indonesia merupakan tempat ideal bagi tumbuhnya jamur tiram. Dalam proses budidaya jamur tiram, masyarakat umumnya menggunakan serbuk gergaji kayu, ampas tebu, atau sekam. Perawatannya pun tak sulit. Buahnya akan tumbuh baik dalam suhu 26-30^0 C.
- Dalam bidang kesehatan, jamur tiram dikenal berkhasiat mengurangi kadar kolesterol dalam tubuh. Ia juga dipercaya dapat mengobati penyakit lever, diabetes, atau anemia. United States Drugs and Administration (USDA) pernah melakukan penelitian yang menunjukkan tikus-tikus yang mengonsumsi jamur tiram selama tiga pekan, turun kadar kolesterolnya hingga mencapai 40 persen, dibanding dengan tikus yang tidak diberi konsumsi jamur tiram.

(Dari berbagai sumber)

- Habitat utama jamur tiram ialah batang pohon yang telah melapuk atau batang kayu sisa tebangan. Meski demikian, sejak tahun 1900-an, masyarakat mulai membudidayakan jamur tiram. Bukan hanya karena jamur ini aman untuk dikonsumsi, tapi juga lantaran dikenal memiliki kandungan nutrisi yang baik.

menurunkan volume tumor yang ada. Lewat penelitiannya tersebut, Ida tiba pada kesimpulan bahwa β-glukan yang terkandung dalam jamur tiram dapat diberikan kepada pasien kanker payudara.

Seluruh hasil penelitian yang dilakukan Ida dipaparkan pada sidang promosi doktoralnya yang dihelat di Ruang Senat Akademik Fakultas, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, Rabu (23/9) lalu. Pada kesempatan tersebut, dr. Nuryati Chairani Siregar, MS., P.hd., Sp.A(K) bertindak sebagai ketua tim penguji dengan tiga anggota, yakni Prof. Dr. dr. Erni Hernawati

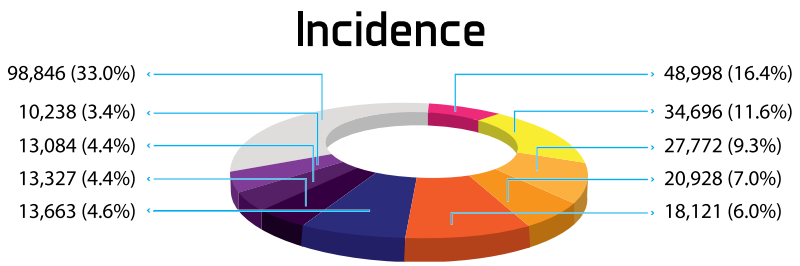
"β-glukan yang terkandung dalam jamur tiram mampu berperan sebagai zat yang secara preventif dapat meningkatkan daya tahan tubuh antitumor."

Purwaningsih, MS., Dr.rer. physiol. dr. Septelia Inawati Wanandi, dan Dr. Agung Eru Wibowo, M.Si dari Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT). Atas keberhasilan penelitiannya, Ida berhak menyandang predikat doktor dalam bidang Ilmu Biomedik di Fakultas Kedokteran UI.
Hasil penelitian yang dicapai Dr. Ida ini merupakan angin segar bagi ratusan ribu penderita kanker di Indonesia. Upaya mereka untuk dapat terus *survive*, mungkin akan segera menjadi kenyataan dalam waktu yang tak lagi lama. ▶

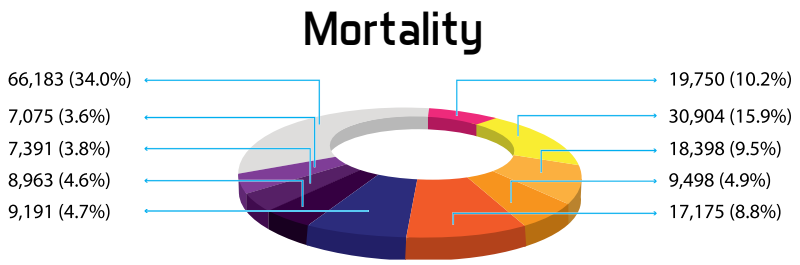
299.700

Jumlah penderita kanker di Indonesia per tahun menurut data International Agency for Research on Cancer Globocan (IARC Globocan)."

KASUS KANKER DI INDONESIA



TINGKAT MORTALITAS BERDASARKAN JENIS KANKER



- Breast
- Lung
- Colorectum
- Cervix Uteri
- Liver
- Prostate
- Non-Hodgkin lymphoma
- Nasopharynx
- Ovary
- Other and Unspecified

** Berdasarkan data yang dirilis International Agency for Research on Cancer Globocan (IARC Globocan (http://globocan.iarc.fr/Pages/fact_sheets_population.aspx, tanggal akses 29 Oktober 2015)*

Dr. Fatmah, SKM., M.Sc
Dok. Humas UI

NUTRISI BALITA

Biskuit Kaya Gizi untuk Balita Indonesia

Biskuit yang terbuat dari tepung tempe dan selai kurma karya inovasi dosen Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia terbukti mampu memperbaiki status gizi balita yang mengalami gizi kurang.

PREVALENSI balita gizi kurang dan gizi buruk di Indonesia masih sangat tinggi. Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013 menunjukkan jumlahnya mencapai 4,6 juta balita atau 19,6 persen dari jumlah balita di Indonesia. Angka ini lebih tinggi dari data tahun 2010 yang hanya 17,9 persen. Jika tidak ditangani serius, jutaan calon penerus bangsa ini akan mengalami gangguan perkembangan neurokognitif di masa depan.

4,6 juta

Jumlah balita gizi kurang dan gizi buruk di Indonesia (Riskesdas 2013)

Fakta yang memprihatinkan inilah yang memotivasi Dr. Fatmah, SKM. MSc. untuk membuat biskuit dari bahan-bahan bergizi tinggi seperti tempe dan kurma. "Dengan biskuit ini saya ingin membantu masyarakat yang memiliki balita gizi kurang," katanya.

FATMAH MEMBERI NAMA BISKUITNYA TEMMA.

Berdasarkan uji laboratorium oleh Balai Besar Industri Agro (BBIA) Bogor, setiap 100 gram TEMMA mengandung 490 gram kalori, 61,8 gram karbohidrat, 9,62 gram protein, 22,7 gram lemak, 1,9 gram zat besi, 1,9 gram zinc dan 139 IU vitamin A. Selain kaya gizi, biskuit ini baik untuk balita karena tidak mengandung gula yang berlebihan. "Rasa manisnya natural dari selai kurma," jelas Fatmah.

MENINGKATKAN STATUS GIZI

Pengaruh konsumsi biskuit TEMMA pada perubahan status gizi balita gizi kurang telah dibuktikan Fatmah melalui sebuah penelitian pada tahun 2013. Studi dilakukannya terhadap 70 balita pendek, kurus dan pendek kurus di dua kecamatan di Depok. Setiap balita diberi biskuit TEMMA 50 gram setiap hari selama 90 hari. Hasilnya, setelah tiga bulan intervensi ternyata biskuit tempe kurma dapat meningkatkan berat badan dan tinggi badan mereka.

Inovasi dan hasil studi Fatmah ditanggapi positif berbagai pihak. Sejumlah Puskesmas di Depok dan Dinas Kesehatan Kabupaten Serang memesan TEMMA untuk program Pemberian Makanan Tambahan (PMT) balita gizi kurang.

"Selain kaya gizi, biskuit ini baik untuk balita karena tidak mengandung gula yang berlebihan."

Tanggapan pasar pun menggembirakan. Biskuit yang diperkaya perisa cokelat, mangga, melon dan stroberi ini disukai balita sebagai cemilan. Selain kaya gizi, biskuit TEMMA bisa menambah nafsu makan anak. Setelah dua tahun dikomersialkan, TEMMA sudah bisa didapatkan di sejumlah *minimarket* dan *supermarket* di Depok, Bogor, Cibinong dan Jakarta.

Selain itu, TEMMA juga dipasarkan melalui *online* lewat www.rumahbiskuit.com. Lewat *online*, TEMMA sudah menjangkau seluruh wilayah Indonesia. Fatmah saat ini tengah menjajaki peluang ekspor ke Tiongkok. "Ada tawaran kerja sama dari perusahaan perdagangan ekspor impor dari Cina," ujarnya. ▶

Inkubator Hemat Energi

Menyelamatkan Bayi Prematur dengan Ilmu dan Hati

Seorang profesor dari Universitas Indonesia menciptakan inkubator hemat energi yang dipinjamkannya secara gratis. Ketulusan hatinya menginspirasi banyak orang untuk melakukan hal yang sama.

"Prof, alhamdulillah berkat inkubatornya, cucu saya semakin sehat. Beratnya sudah 3 kg dari semula 1,8 kg. Saya sekeluarga mengucapkan terima kasih atas bantuannya sehingga cucu saya sehat dan tumbuh normal."

Pesan singkat berisi ungkapan kebahagiaan keluarga bayi prematur yang menggunakan inkubator ciptaannya menjadi penyemangat Prof. Dr. Ing. Ir. Raldi Artono Koestoer. Sejak dimulai Januari 2012, tak kurang dari 700 bayi prematur yang ditolong melalui kegiatan Peminjaman Gratis Inkubator Bayi Fakultas Teknik Universitas Indonesia ini.

Indonesia adalah negara dengan kelahiran bayi prematur terbanyak kelima di dunia. Data WHO menunjukkan jumlahnya mencapai 675.700 jiwa pada tahun 2010. Prevalensi kelahiran prematur 15,5 persen per 100 kelahiran hidup. Artinya satu dari enam bayi di Indonesia lahir prematur. Namun perawatan bayi prematur di negeri ini sangat mahal. Raldi merasa harus melakukan sesuatu untuk membantu keluarga kelas menengah ke bawah. "Sayalah ayah dari semua bayi prematur. Jadi tidak ada kemungkinan lain bagi saya kecuali menolong mereka," tutur lulusan Universite de Paris ini.

UNTUK DAERAH TROPIS

Inkubator karya inovasi Raldi dibuat sesuai dengan iklim Indonesia. Energi panas untuk menghangatkan ruang bayi berasal dari dua lampu pijar 25 Watt di bagian bawah inkubator. Panas mengalirkan udara secara alami ke ruang bayi. Sirkulasi udara yang konstan menjaga suhu di ruang bayi 33°-34°C. Dengan konveksi dan sirkulasi alami ini, inkubator tidak memerlukan pengontrol suhu dan fan sehingga sangat nyaman bagi bayi karena tidak bersuara.

> **"Sayalah ayah dari semua bayi prematur. Jadi tidak ada kemungkinan lain bagi saya kecuali menolong mereka."**

Raldi menamai karyanya sebagai 'Inkubator Grashof', sesuai dengan nama ilmuwan Jerman yang menemukan teori konveksi alami. Dengan menerapkan teori ini, Inkubator Grashof sangat hemat energi, hanya 50 Watt. "Inkubator ini bisa hemat energi karena hanya memerlukan energi untuk menaikkan suhu dari 29°C menjadi 33°-34°C," jelas Raldi.

Bandingkan dengan inkubator di rumah sakit seharga Rp70

juta yang menggunakan *heater* dan memerlukan listrik 450 Watt. Inkubator Grashof dibuat dari kayu dan *acrylic* untuk ruang bayi, 94 persen menggunakan bahan dalam negeri. "Biaya produksinya Rp3,5 juta," ujar Raldi. Inkubator Grashof sudah lulus uji kelayakan dari Balai Pengamanan Fasilitas Kesehatan Jakarta.
Pengembangan oleh Raldi dan Tim Inkubator FTUI disesuaikan dengan kebutuhan. Inkubator model terbaru, semakin *portable*, bobotnya hanya 13 kg. Ada juga inkubator untuk bayi kembar dua dan kembar tiga serta dilengkapi fototerapi untuk bayi kuning.

"Kami sedang mengembangkan inkubator *Complete Knock Down* sehingga mudah dibawa ke seluruh Indonesia dan inkubator untuk daerah yang listriknya *byar pet*," tuturnya. Selanjutnya, inkubator untuk daerah yang belum ada listrik.

AGEN RELAWAN

Aksi Raldi menginspirasi banyak orang. Saat ini agen relawan inkubator bayi gratis sudah ada di 28 kota dan kabupaten. Total ada 115 inkubator yang dikelola Tim Inkubator dan agen relawan. Setiap peminjaman terdiri dari 1 unit inkubator, termometer digital dan timbangan bayi. "Setiap tiga hari kami akan menghubungi orang tua bayi, menanyakan perkembangan berat badan bayi," ujar Raldi.

Raldi menyeleksi ketat agen relawannya. "Mereka haruslah yang sudah mencapai status *financial freedom* karena mereka harus mengganti biaya produksi, mengantar dan menjemput inkubator," jelasnya. Mereka juga harus berusia 35 tahun ke atas dan sudah berkeluarga.

Banyak rumah sakit yang ingin bekerja sama. "Kami belum *match* karena rumah sakit itu berbayar. Inkubator ini harus gratis untuk pasien. Mereka boleh ditagih untuk obat, dokter dan lain-lain tapi inkubator gratis," tegas Raldi. Saat ini baru dua rumah sakit yang menggunakan inkubator Grashof karena rumah sakit tersebut gratis. ▶

"Inkubator ini bisa hemat energi karena hanya memerlukan energi untuk menaikkan suhu dari 29°C menjadi 33°–34°C."

Banjir dan Teman Kuliah yang Seru

Annyeong haseyo. Yuk, kenalan dengan mahasiswa asal Korea yang aktif di Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia.

Nama lengkapnya Kyeo Re Kim. Biasa dipanggil Kyeore atau Max. Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi angkatan 2014 ini diterima di Universitas Indonesia melalui penerimaan mahasiswa jalur internasional.

"Saya memutuskan kuliah di Indonesia karena sudah lama tinggal di sini. Memilih UI sebagai pilihan pertama karena UI memang *number* 1 di Indonesia," ujarnya. Di UI, Kyeore tak hanya kuliah. Ia juga aktif sebagai pengurus BEM FKG UI.

Lahir di Seoul, 21 Desember 1996, Kyeore tinggal di Indonesia sejak SD. Pendidikan dasar sampai menengah dijalaninya di sekolah internasional. Namun seperti kebanyakan mahasiswa asing lain, bahasa dan perbedaan budaya menjadi kendala dalam beradaptasi. Cara mengatasinya? "Saya suka *nongkrong sama* teman-teman dan coba *mikir* dan bertindak seperti orang Indonesia," jelas penyuka masakan Padang ini.

Jadwal kuliah yang padat pun tidak menjadi masalah karena teman-teman kuliah yang seru. Satu hal yang diperhatikan Kyoere dari mahasiswa UI adalah mereka menganggap agama sebagai sesuatu yang sangat penting. "Mahasiswa Korea sangat *selow* dengan agama," katanya.

Tinggal di Indonesia memberi Kyeore satu pengalaman yang tak terlupakan. "Waktu SD, Jakarta banjir karena hujan dan sekolah diliburkan. Saya keluar rumah dan main hujan sama adik-adik. Tapi lama-lama banjir tambah tinggi, jadi takut juga," kenangnya tertawa. ▶

DESA BERBASIS BUDAYA

Lebih Mandiri dan Berbudaya

"Kami tidak akan berubah menjadi kaum urban. Kami akan tetap memiliki lahan pertanian, akan tetap beternak, dan yang lebih penting, kami akan tetap punya rumah sendiri," ujar Dedi Mulyadi, Bupati Purwakarta.

LANGKAH Kabupaten Purwakarta dalam melestarikan kebudayaan khas daerah tersebut semakin tampak nyata. Terakhir, bekerja sama dengan Universitas Indonesia dan Perguruan Tinggi Ilmu Kepolisian (PTIK), Pemerintah Kabupaten Purwakarta mencanangkan Program Desa Mandiri Berbasis Budaya.

Program ini, sebagaimana disampaikan oleh Wakil Bupati Purwakarta Dadan Koswara, merupakan konsep baru di Indonesia. Dadan sendiri mengatakan Kabupaten Purwakarta merupakan kabupaten pertama yang menerapkan konsep ini.

Dadan katakan, Desa Mandiri Berbasis Budaya adalah konsep desa adat yang seluruh kehidupannya berjalan mandiri dengan kekuatan potensi dan kulturnya. "Bila diterapkan secara luas, diharapkan nantinya potensi pariwisata Purwakarta akan berkembang pesat," ucap Dadan.

Acara pencanangan program ini sendiri berlangsung pada 21 Oktober 2015 lalu di Balai Situ Wanayasa, Purwakarta. Selain Dadan Koswara, juga hadir pada acara tersebut Dr. Suryadi, M.T., selaku Kepala Subdit Kerja Sama Pemerintah yang mewakili Rektor UI, dan sejumlah pejabat dari PTIK, Polda, dan jajaran pemerintahan setempat.

MELAKUKAN PENDAMPINGAN LANGSUNG

Dalam program ini UI berkontribusi melakukan pendampingan langsung. Sejumlah dosen dan mahasiswa terjun ke tiga desa awal, yakni Desa Pusakamulya, Desa Sumurugul, dan Desa Nagrog, selama 19-21 November 2015. Pendampingan yang dilakukan antara lain pendampingan hukum dan ekonomi oleh mahasiswa-mahasiswa UI ke perangkat desa, terkait penggunaan Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM) Desa.

Dedi Mulyadi, Bupati Purwakarta, dalam kesempatan berbeda mengatakan, tekad Purwakarta untuk membangun daerah yang berbasis budaya bukan tanpa alasan. Termasuk dalam hal industrialisasi yang diharapkan dapat menggerakkan perekonomian desa.

Dedi mencontohkan, industri berbasis budaya desa tetap mempertahankan lahan pertanian, usaha peternakan, ekosistem hutan, sungai, hingga lahan untuk pemukiman. Dengan mempertahankan hal tersebut, Dedi meyakini kelak akan melahirkan industri ekonomi kreatif baru yang dipenuhi dengan kearifan lokal. ▶

DESA BROADBAND TERPADU

Ketika Internet Menghadang Tengkulak

Manfaat kehadiran internet dirasakan positif oleh masyarakat Desa Balansiku, Kalimantan Utara. Para petani bisa langsung mengecek harga pasar.

TAK banyak yang mengetahui secara persis di mana lokasi Desa Balansiku. Salah satu desa di wilayah perbatasan ini, terletak di Kecamatan Sebatik, Kalimantan Utara. Namun lewat jaringan internet yang telah merambah desa tersebut sejak Oktober 2015 lalu, bukan tak mungkin nama Desa Balansiku akan terasa "*google friendly*".

Desa Balansiku menjadi salah satu desa percontohan dari Program Desa Broadband Terpadu yang diselenggarakan Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kemkominfo) bersama Universitas Indonesia. Program ini bertujuan untuk pemberdayaan masyarakat di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).

Sejak Oktober 2015 silam, saat desa ini mulai terhubung dengan internet, banyak manfaat yang dirasakan masyarakat di sana. "Utamanya adalah peningkatan ekonomi warga," ucap Firman Haji Latif, Kepala Desa Balansiku.

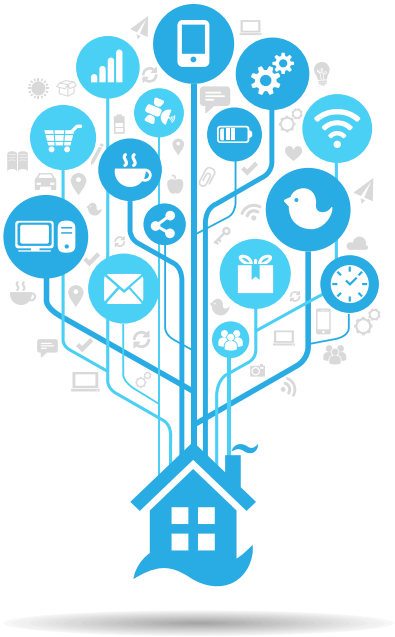
Peningkatan ekonomi tersebut terbilang penting bagi warga Desa Balansiku. Salah satu yang kerap dihadapi sebelum era internet di Balansiku berlangsung ialah banyaknya permainan harga yang dilakukan tengkulak, yang pada akhirnya merugikan masyarakat Desa Balansiku.

"Kini masyarakat tidak bisa lagi dipermainkan oleh para tengkulak mengenai harga. Masyarakat tinggal mencari perbandingan harga sebenarnya di Google," ucap Firman.

EFEKTIVITAS BIROKRASI

Tak cuma itu. Firman mengakui, kehadiran internet di desanya pada akhirnya juga membuat efektivitas roda birokrasi. Pembuatan KTP dan pencatatan kearsipan penduduk misalnya, bisa dibuat dalam waktu relatif singkat.

Antusiasime masyarakat Desa Balansiku terbilang menggembirakan. Firman katakan, banyak warga desa yang semakin aktif melakukan kegiatan di Balai Desa karena adanya jaringan nirkabel (*wifi*) yang disediakan pemerintah di Balai Desa.



Berangkat dari hal tersebut, ke depannya Desa Balansiku berencana membangun titik hotspot gratis dan perpustakaan gratis yang bisa diakses seluruh warga. Firman katakan, akses-akses informasi yang tadinya sulit untuk dijangkau lantaran keterbatasan jarak dan waktu, kini tak perlu terjadi lagi. ▶

Kuliah Umum

Bercermin dari Swedia

Menteri Pembangunan Strategis dan Kerja Sama Nordik Swedia memberikan kuliah umum tentang pentingnya pembangunan berkelanjutan berbasis ekologi.

Predikat Hammarby Sjöstad sebagai kota urban ramah lingkungan, memang telah mendunia. Kawasan yang terletak di Stockholm, Swedia, tersebut, berhasil menerapkan tata perkotaan yang tidak hanya indah, namun juga ramah lingkungan. Pengolahan air bersih, sampah, maupun sistem transportasi publik, dibangun dengan memperhatikan efisiensi energi. Tak mengherankan jika Hammarby Sjöstad kemudian kerap dijadikan rujukan bagi kota-kota lainnya di dunia.

Apa yang terjadi di Hammarby Sjöstad bukan hasil pekerjaan semalam. Hammarby Sjöstad telah melalui proses penataan ulang sejak dekade 1990-an. Penataan ulang tersebut, sebagaimana disampaikan oleh Kristina Persson, Menteri Pembangunan Strategis dan Kerja Sama Nordik Swedia, menerapkan konsep pembangunan berkelanjutan yang berbasis ekologi. Pada 14 November 2015 lalu Kristina menyempatkan diri untuk memberikan kuliah umum mengenai pembangunan berkelanjutan berbasis ekologi di Universitas Indonesia (UI), di Perpustakaan UI.

PENGENDALIAN KARBON

Dalam uraiannya, Kristina menekankan pentingnya menjaga lingkungan hidup. Ia membeberkan sejumlah pengalaman yang ditemui Swedia. Sejumlah pengalaman tersebut, menurut Kristina, membawa Swedia pada satu kesimpulan, bahwa lingkungan bukan hanya tempat manusia hidup, namun juga alas penentu kebijakan ekonomi suatu negara.

Menurut Kristina, saat ini Swedia telah menerapkan secara ketat peraturan pembangunan berkelanjutan. Hasilnya bisa dibilang luar biasa. Dalam kurun waktu tak lama, Pemerintah Swedia berhasil mengurangi tren konsumsi karbon.
Pada tahun 2008, dipaparkan Kristina, masyarakat Swedia menghasilkan karbon dioksida sekitar lima metrik ton per kapita atau setara dengan 5.000 kilogram per orang. Jumlah ini menurun drastis bila dibanding periode akhir dekade 1960-an yang mencapai 10 metrik per kapita.

Meski demikian bukan berarti Kristina merasa apa yang telah dilakukan negaranya telah cukup untuk mencegah bumi menuju ke kerusakan lebih lanjut. "Akan butuh 3,5 planet bumi dengan gaya hidup kita yang sekarang," ucap Kristina.

Kristina katakan, salah satu hal yang harus tetap dilakukan adalah kerja sama untuk pengendalian emisi karbon agar tercegah dari bencana akibat pemanasan global. ▶

PENGHARGAAN INTERNASIONAL

HARUM HINGGA YUNANI

Hentakan prestasi Universitas Indonesia pada awal tahun ini datang dari Negeri Para Filsuf, Yunani. Di sana dua tim delegasi UI meraih penghargaan dalam World University Debating Championship (WUDC) 2016.

PERDEBATAN ilmiah dalam suasana penuh kesetaraan menjadi salah satu kultur khas akademis. Nyaris di semua institusi pendidikan mana pun, perdebatan menjadi salah satu instrumen penting dalam pencapaian keilmuan. Tak jarang, hal-hal besar justru lahir dari suasana penuh dialektika di arena perdebatan.

Itu sebabnya sivitas akademika UI tak pernah menabukan diri dengan perdebatan. Bahkan sivitas akademika UI juga melahirkan kelompok-kelompok debat, tempat berlatih menguji argumentasi, *public speaking*, sekaligus mengasah ketajaman ilmu. Dari sekian tim debat yang pernah lahir dari rahim UI, di antaranya ialah UKM English Debating Society (EDS) Universitas Indonesia. Ini merupakan salah satu unit kegiatan mahasiswa yang khusus melatih diri dalam perdebatan berbahasa Inggris.

Awal tahun ini, EDS Universitas Indonesia berhasil menorehkan prestasi gemilang di Yunani. Di bawah bimbingan Roderick Sibarani, dua tim dari EDS UI berhasil mengalahkan tim-tim debat dari universitas kenamaan dunia.

Tim pertama ialah atas nama Magreta Kailla Adenta dan Terry Muthahhari. Mereka berdua berhasil masuk final dan meraih penghargaan sebagai Grand Finalist of World University Debating Championship. Sementara itm kedua atas nama Revaldi Nathanael dan Gabriel Charlotte, berhasil masuk ke jajaran 16 besar dan berhak atas penghargaan sebagai Top 16 of World University Debating Championship, serta Top 20 Best Sepakers.

Sebagai informasi, ini merupakan kedua kalinya tim dari EDS masuk kategori di WUDC, dan mereka merupakan satu-satunya klub debat di Indonesia yang pernah menyandang gelar Grand Finalis di kejuaraan bergengsi tersebut.

Perjalanan tim EDS tak dapat dikatakan mudah. Mereka harus menghadapi tim-tim dari universitas ternama seperti Leiden University, Melbourne University, Harvard University, atau SMU Singapore.

Prestasi yang ditunjukan tim delegasi UI dalam ajang kejuaraan ini menjadi bukti tersendiri atas kemampuan sivitas akademika UI untuk lebih unjuk gigi di panggung internasional. Selamat! ▶

SEMINAR NASIONAL

Melawat Jejak Peradaban Muarajambi

Rekam jejak peradaban Muarajambi dimunculkan lewat pameran foto, pemutaran film dan rangkaian acara seminar. Pernah menjadi pusat pendidikan agama Budha terbesar di Asia setelah Nalanda.

KEBESARAN peradaban Muarajambi sebagai salah satu peninggalan era kejayaan Kerajaan Malayu Kuno dan Sriwijaya menjadi topik hangat dalam salah satu rangkaian kegiatan Dies Natalis ke-75 Fakultas Ilmu Pengetahuan Budaya Universitas Indonesia (FIB UI).

Selasa, 22 Desember 2015 lalu, Departemen Arkeologi FIB UI menggelar Seminar Nasional dengan tema "Jejak-jejak Peradaban di Muarajambi". Tak hanya seminar, acara tersebut juga diisi dengan pemutaran film dokumenter berjudul *Mahavira Muarajambi* karya Narwan Iskandar, M.Sn., dan pameran foto yang menampilkan jejak-jejak peradaban Muarajambi, mulai dari yang berada di bawah tanah hingga jejak-jejak yang kasat di atas permukaan tanah.

Dalam acara seminar, dipaparkan sejumlah hasil penelitian mulai dari skripsi, tesis, disertasi, hingga laporan pengabdian masyarakat yang dilakukan mahasiswa dan staf pengajar Departemen Arkeologi FIB UI di kawasan Percandian Muarajambi.

Pada masanya, peradaban Muarajambi merupakan peradaban yang terbilang besar. Ia bahkan pernah menjadi salah satu pusat pendidikan agama Budha terbesar di Asia setelah Nalanda (India). Sampai hari ini, jejak-jejak kebesaran tersebut masih terlihat jelas dan menarik untuk diteliti.

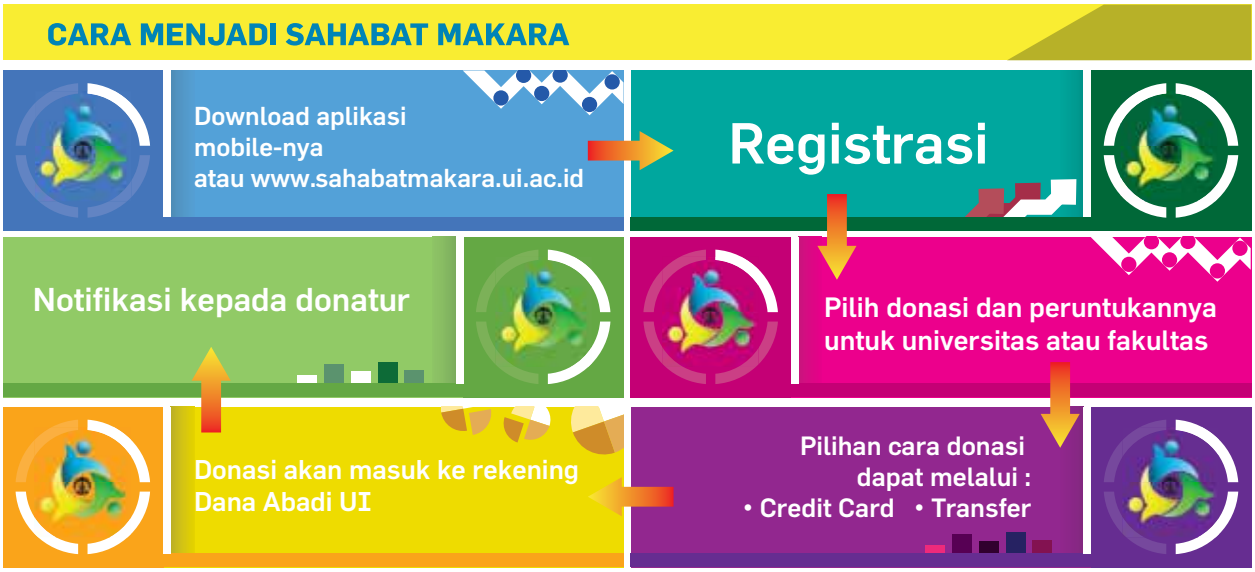
Di kalangan peneliti, kompleks percandian Muarajambi dikenal memiliki banyak keunikan dan memiliki karakteristik arsitektur yang khas. Di kompleks tersebut dapat ditemui berbagai jenis arca, logam, dan gerabah.

Acara seminar dibuka langsung oleh Dekan FIB UI Dr. Adrianus L. G. Waworuntu, M.A. Sejumlah pembicara yang hadir di antaranya Dr. N. Hassan Wirajuda, Dr. Agus Widyatmoko, Dr. RH. Wiwoho, Drs. Junaedi T. Noor, dan Dr. Cecep Eka Permana. ▶

SAHABAT MAKARA

Bersama Berbagi dan Menuai Kebaikan

Para alumni UI memperkuat jalinan silaturahmi seraya menggalang aksi sosial. Semangat kebersamaan yang menimbulkan ribuan manfaat.



JIKA ada waktu, silakan mampir mengunjungi situs www.sahabatmakara.ui.ac.id. Di sana Anda akan melihat paparan program yang di dalamnya Anda bisa ikut berpartisipasi. Ya, situs tersebut adalah situs resmi Sahabat Makara, suatu wadah berbasis internet yang ditujukan untuk membangun semangat kebersamaan dan memperkuat jalinan silaturahmi di antara para alumni Universitas Indonesia (UI).

Situs itu resmi diluncurkan pada 22 Oktober 2015 lalu di Soehanna Hall, The Energy Building, Jakarta. Tak cuma situs internet, pada malam itu juga diluncurkan aplikasi *mobile* yang dapat diunduh melalui App Store dan Playstore.

"Tujuan dari program ini adalah terciptanya kemudahan, transparansi, dan komunikasi yang terbangun antara para donatur dana abadi dan UI," ungkap drg. Nia Ayu Ismaniati Noerhadi, MDSc., Sp.Ort(K), Ketua Umum Panitia Program Dana Abadi UI pada saat konferensi pers peluncuran yang dilakukan pada hari yang sama.

DONASI DANA ABADI DAN INVESTASI

Dalam paparannya, Nia Ayu mengatakan, lewat Sahabat Makara para alumni atau masyarakat umum dapat turut berpartisipasi membangu UI melalui skema donasi dana abadi dan investasi.

Dalam situs dan aplikasi *mobile* tersebut akan dipaparkan program-program yang membutuhkan uluran bantuan dana dari para donatur. Para donatur dapat turut menyumbang ke dana abadi ini dengan pilihan jumlah donasi mulai dari Rp100 ribu hingga maksimal Rp25 juta.

Dana abadi merupakan dana yang dikelola oleh UI. Dana pokoknya akan tetap ada selamanya, sementara hasil investasinya akan dipergunakan untuk mendukung program-program seperti beasiswa, menunjang penelitian, pemeliharaan berbagai fasilitas seperti perpustakaan, laboratorium, penambahan buku, atau program pengabdian masyarakat.

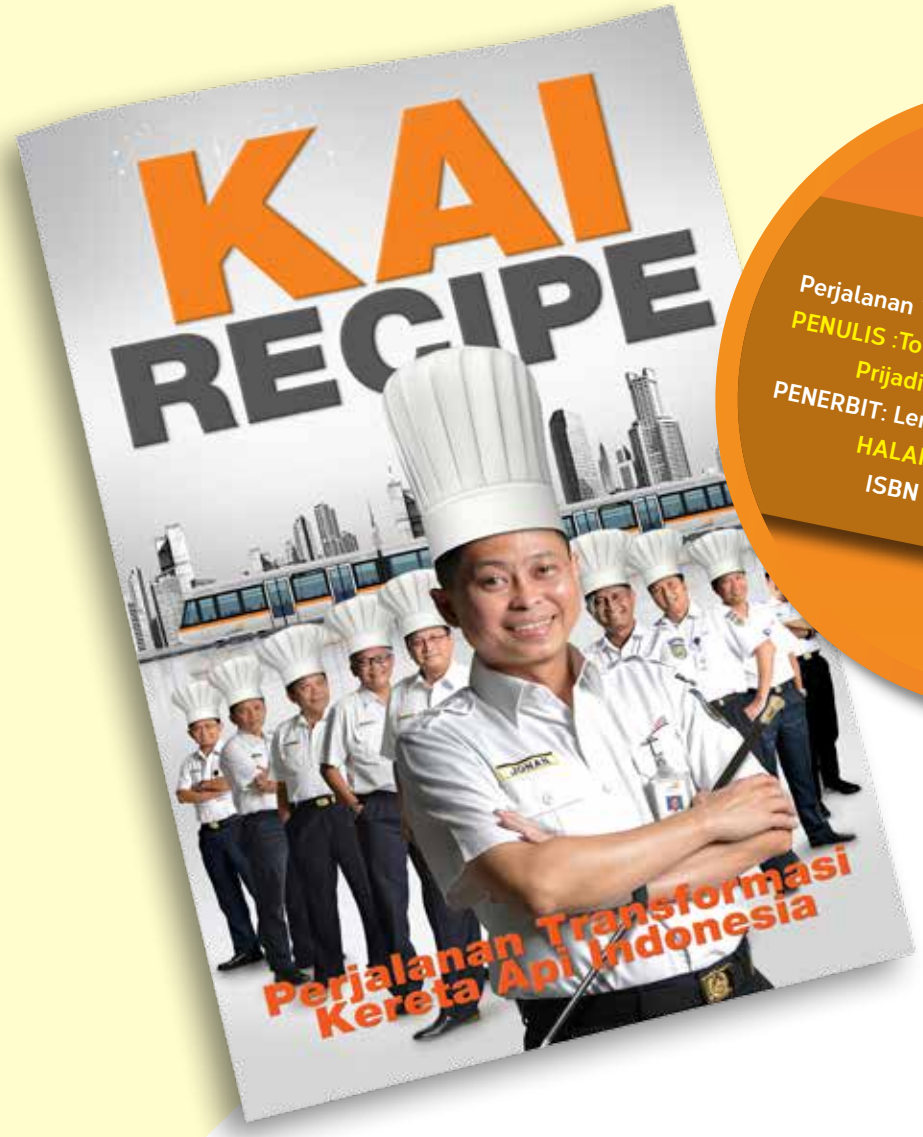
Nia Ayu mengatakan, UI menyadari bahwa dana abadi tersebut haruslah dikelola dengan berpegang pada prinsip transparansi dan akuntablitas. Kedua prinsip ini dipegang teguh dan Sahabat Makara memfasilitasi keterbukaan informasi terkait pengelolaan dana abadi ini. ▶

UNIVERSITAS INDONESIA

KAMPUS HIJAU

TERUS MENGAYUH DI LADANG ILMU

Sepeda-sepeda kuning itu terus melaju. Menyusuri belantara gedung di kampus nan hijau. Siap mengantar para mahasiswa menuju tempat masa depan mereka dipersiapkan. Roda-roda yang nyaris tak pernah berhenti sejak 2008 lalu. Menjadi bukti kesungguhan UI dalam menjadikan kampusnya selalu hijau dan ramah terhadap lingkungan.



JUDUL : KAI Recipe – Perjalanan Transformasi Kereta Api Indonesia
PENULIS :Toto Pranoto, Nurdin Sobari, Ruslan Prijadi, Thamrin PH Simanjuntak
PENERBIT: Lembaga Manajemen FEB UI (2015)
HALAMAN: xvii, 286 halaman
ISBN : 978-979-8544-10-1

LOKOMOTIF yang kerap mogok, penumpang yang mangkir membayar, kondisi stasiun yang jauh dari kata tertib, atau pegawai yang terkesan malas. Citra seperti itulah yang kerap melekat di PT Kereta Api Indonesia (PT KAI), beberapa tahun lalu.

Tapi siapa sangka, perusahaan pelat merah tersebut mengalami proses transformasi hebat hingga menjadi seperti yang hari ini kita saksikan. Dalam aspek finansial, PT KAI bahkan berhasil mencetak keuntungan setelah bertahun-tahun terus dilanda kerugian.

Proses transformasi PT KAI tersebut direkam dengan sangat baik oleh buku yang berjudul *KAI Recipe – Perjalanan Transformasi Kereta Api Indonesia*.

Penyusunan buku ini merupakan kerja sama antara PT KAI dengan Lembaga Managemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Indonesia (FEB UI). Buku bermodel studi kasus ini disusun dengan menelaah nyaris seluruh aspek kerja PT KAI, termasuk membandingkannya dengan studi-studi kasus industri kereta api di sejumlah negara.

Dalam proses penggalian data, tim penulis buku ini mewawancara Direksi PT KAI dan jajaran manajemen. Wawancara juga dilakukan dengan pihak regulator (Ditjen KA Kemenhub). Selain itu, tim penulis melakukan kunjungan lapangan untuk melihat langsung proses perbaikan yang dilakukan.

Buku ini patut disambut positif mengingat buku bergaya studi kasus perusahaan, terhitung jarang terbit di Indonesia. Para penulis atau akademisi kerap terbentur oleh prinsip kerahasiaan perusahaan sehingga sulit untuk diteliti.

Menyusul diterbitkannya buku ini, Lembaga Managemen FEB UI berencana akan kembali menerbitkan buku sejenis, sebagai bentuk sumbangsih kepada perbaikan perusahaan-perusahaan di Indonesia. ▶

UNIVERSITAS INDONESIA

Veritas, Probitas, Iustitia

Dapatkan informasi terbaru tentang UI di:

@univ_indonesia

ui.id/instagram

ui.id/facebook

ui.id/linkedin

UNIVERSITAS INDONESIA

Veritas, Probitas, Iustitia

Are You The Next UI Student?

Kantor Penerimaan Mahasiswa Baru UI

Gedung PMB UI (ex.BNI), Samping Balai Sidang UI
Kampus UI Depok, 16424
Tlp. (021) 786 4126, 7884 9104, 7884 9129

Informasi
http://simak.ui.ac.id

Pendaftaran secara online melalui
http://penerimaan.ui.ac.id

penerimaan@ui.ac.id

SIMAK-UI
fb.me/ui.ac.id

@SIMAK_UI
@univ_indonesia